

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Portibi
Program Keahlian	: Teknik Ketenagalistrikan
Kompetensi Keahlian	: Teknik Instalasi Tenaga Listrik
Kelas/Semester	: XI/ Ganjil
Mata Pelajaran	: Instalasi Motor Listrik
Materi Pembelajaran	: Gambar instalasi motor listrik dengan kendali elektromagnetik
Alokasi Waktu	: 4 x 8 JP (45 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja **Teknik Instalasi Tenaga Listrik** pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI 4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja **Teknik Instalasi Tenaga Listrik** Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar (KD)

3.4 Memahami gambar instalasi motor listrik dengan kendali elektromagnetik.

4.4 Mencontoh gambar instalasi motor listrik dengan kendali elektromagnetik

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.1 Menguraikan jenis-jenis diagram/gambar instalasi

3.4.2 Menafsirkan gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik.

3.4.3 Menemukan permasalahan yang ada pada gambar rangkaian system pengendali elektromagnetik

4.4.1 Membuat kembali rangkaian sistem pengendali elektromagnetik.

4.4.2 Menunjukkan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik.

4.4.3 Memodifikasi rangkaian sistem pengendali elektromagnetik.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan virtual meet pada google meet dan menggali informasi , peserta didik dapat menguraikan jenis-jenis diagram gambar/instalasi secara disiplin dan santun.
2. Melalui kegiatan pembelajaran virtual pada google meet dan menggali informasi, peserta didik dapat menafsirkan gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik dengan jujur dan rasa tanggung jawab.
3. Melalui kegiatan pembelajaran virtual pada google meet dan menggali informasi, peserta didik dapat menemukan permasalahan pada gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik dengan teliti dan rasa tanggung jawab.
4. Dengan menampilkan contoh gambar pengendali, peserta didik dapat membuat kembali rangkaian sistem pengendali elektromagnetik dengan disiplin dan bertanggungjawab.
5. Setelah membuat kembali gambar rangkaian instalasi pengendali, peserta didik dapat menunjukkan gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik dengan jelas dan rasa percaya diri.
6. Setelah menunjukkan gambar rangkaian, peserta didik dapat memodifikasi rangkaian sistem pengendali elektromagnetik dengan jujur dan santun.

E. Materi Pembelajaran

1. Jenis-jenis diagram/gambar instalasi system pengendali elektromagnetik.
 - a. Diagram blok
 - b. Diagram 1 garis
 - c. Gambar pelaksanaan
2. Gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik.
 - a. Gambar Rangkaian instalasi pengendali elektromagnetik secara DOL
 - b. Gambar Rangkaian instalasi pengendali elektromagnetik secara bergantian
 - c. Gambar Rangkaian instalasi pengendali elektromagnetik secara berurutan
 - d. Gambar Rangkaian instalasi pengendali elektromagnetik hubungan Star-Delta

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik Learning
2. Model Pembelajaran : Problem Base Learning
3. Metode Pembelajaran : Daring, Virtual meet, persentasi, Demo gambar

G. Langkah–langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN I

Kegiatan	Sintak Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Memeriksa kehadiran peserta didik, • Mengkondisikan kesiapan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. • Mengkaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. • Mengajukan pertanyaan materi yang sudah dipelajari terkait dengan motor listrik • Memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. 	20 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi peserta didik dengan menampilkan macam-macam gambar /video mengenai pengendali motor listrik. • Menyampaikan ruang lingkup materi pokok dan tujuan pembelajaran • Menyampaikan strategi pelaksanaan pembelajaran • Menyampaikan teknik penilaian 	
Kegiatan Inti	Pemberian stimulus	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan beberapa gambar jenis-jenis diagram/gambar instalasi dengan melalui menggunakan media yang sudah disiapkan sebelumnya. • Peserta didik mengamati gambar jenis-jenis diagram/gambar instalasi yang ditunjukkan oleh guru 	300 menit
	Identifikasi permasalahan	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Menugaskan peserta didik untuk membuat pertanyaan terkait dengan hasil pengamatan yang sudah diketahui dan yang belum diketahui tentang jenis-jenis diagram/gambar instalasi • Guru memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang terkait dengan jenis-jenis diagram/gambar instalasi yang ditunjukkan • Guru membimbing peserta didik dalam merumuskan masalah terkait dengan jenis-jenis diagram/gambar instalasi tersebut. 	
	Mengumpulkan data	Mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • guru membagikan media belajar berupa softfile yang didalamnya terdapat gambar jenis-jenis diagram/gambar instalasi sistem pengendali elektromagnetik yang belum lengkap. • Guru menugaskan peserta didik mendiskusikan mengenai jenis-jenis diagram/gambar instalasi sistem pengendali elektromagnetik yang belum lengkap tersebut. • Guru memperbolehkan peserta didik untuk menemukan sumber tambahan pada modul yang di-share pada Google Classroom 	
	Mengolah data Verifikasi/Pembuktian	Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Secara individu peserta didik melengkapi rangkaian pada kertas A4 kemudian difoto kemudian dikirim pada penugasan di google classroom yang sudah diberikan. • Guru membimbing peserta didik dalam 	

		menyelesaikan tugasnya melalui forum chat pada GC.	
	Generalisasi/Menarik kesimpulan	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap individu membuat laporan tugas melengkapi tentang gambar rangkaian pengendali yang sudah dilengkapi sebelumnya. • Guru meminta peserta didik menyajikan/mempresentasikan tugas dengan merekam dalam bentuk video berdurasi 5 menit kemudian dikirim melalui penugasan google classroom • Guru membimbing peserta didik dalam menyajikan/mempresentasikan hasil penugasan yang telah dibuat. • Guru memberikan tanggapan atau tambahan terhadap rekaman video yang dikirimkan oleh peserta didik. • Guru men-share setiap tugas peserta didik pada laman youtube kemudian mengarahkan peserta didik untuk menyimak video tersebut dan memberikan tanggapan melalui google classroom. • Peserta didik diperbolehkan bertanya ataupun memberikan tanggapan mengenai presentasi yang dilakukan oleh kelompok lain. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk membuat rangkuman/simpulan mengenai jenis-jenis diagram/gambar instalasi sistem pengendali elektromagnetik • Melakukan evaluasi dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan • Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 	40 menit

PERTEMUAN II

Kegiatan	Sintak Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Memeriksa kehadiran peserta didik, • Mengkondisikan kesiapan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. • Mengkaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. 	20 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan materi yang sudah dipelajari terkait dengan jenis pengendali motor listrik • Memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. • Memberikan motivasi peserta didik dengan menampilkan macam-macam gambar /video mengenai pengendali motor listrik. • Menyampaikan ruang lingkup materi pokok dan tujuan pembelajaran • Menyampaikan strategi pelaksanaan pembelajaran • Menyampaikan teknik penilaian 	
Kegiatan Inti	Pemberian stimulus	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan contoh prinsip kerja pengendali motor dalam bentuk cerita. • Guru menampilkan sebuah gambar sesuai dengan prinsip kerja yang telah disampaikan sebelumnya. • Peserta didik mengamati gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik yang ditunjukkan oleh guru 	300 menit
	Identifikasi permasalahan	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Menugaskan setiap peserta didik untuk membuat pertanyaan terkait dengan hasil pengamatan yang sudah diketahui dan yang belum diketahui tentang gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik • Guru memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang terkait dengan gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik yang ditunjukkan • Guru membimbing peserta didik dalam merumuskan masalah terkait dengan gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik tersebut. 	
	Mengumpulkan data	Mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan media belajar berupa ppt yang didalamnya terdapat prinsip kerja dari sistem pengendali elektromagnetik • Guru menugaskan peserta didik mendiskusikan dan menggambarkan sesuai dengan prinsip kerja sistem pengendali elektromagnetik yang telah dibagikan sebelumnya. • Guru memperbolehkan peserta didik untuk menemukan sumber tambahan 	

		pada modul yang di-share pada <i>Google Classroom</i>	
	Mengolah data Verifikasi/Pembuktian	Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Secara individu peserta didik mendiskusikan dan menggambar rangkaian pengendali elektromagnetik sesuai dengan prinsip kerja yang diminta pada media ppt yang sudah diberikan. • Guru membimbing peserta didik dalam menyelesaikan tugasnya 	
	Generalisasi/Menarik kesimpulan	Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Setiap individu membuat laporan hasil penugasan tentang gambar rangkaian pengendali yang dibuat sesuai dengan prinsip kerja yang diminta. • Guru meminta setiap individu untuk menyajikan/mempresentasikan gambar hasil penugasan • Guru membimbing peserta didik dalam menyajikan/mempresentasikan hasil diskusinya yang telah dibuat. • Guru memberikan tanggapan atau tambahan selama presentasi berlangsung. • Peserta didik diperbolehkan bertanya ataupun memberikan tanggapan mengenai presentasi yang dilakukan oleh kelompok lain. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk membuat rangkuman/simpulan mengenai gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik • Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan • Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 	40 menit

PERTEMUAN III

Kegiatan	Sintak Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Memeriksa kehadiran peserta didik, • Mengkondisikan kesiapan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. • Mengkaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. • Mengajukan pertanyaan materi yang 	20 menit

		<p>sudah dipelajari terkait dengan pengendali motor listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. • Menyampaikan ruang lingkup materi pokok dan tujuan pembelajaran • Menyampaikan strategi pelaksanaan pembelajaran • Menyampaikan teknik penilaian 	
Kegiatan Inti	Pemberian stimulus	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan contoh penerapan sistem pengendali elektromagnetik • Guru menampilkan sebuah gambar/video penggunaan sistem pengendali elektromagnetik. • Peserta didik mengamati sistem pengendali elektromagnetik yang ditunjukkan oleh guru 	300 menit
	Identifikasi permasalahan	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menugaskan setiap individu untuk membuat pertanyaan terkait dengan hasil pengamatan yang sudah diketahui dan yang belum diketahui tentang penerapan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik • Guru memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang terkait dengan penerapan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik yang ditunjukkan • Guru membimbing peserta didik dalam merumuskan masalah terkait dengan penerapan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik tersebut. 	
	Mengumpulkan data	<p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menugaskan peserta didik mendiskusikan dan membuat sebuah perencanaan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik beserta prinsip kerjanya secara online melalui GC. • Guru memperbolehkan peserta didik untuk menemukan sumber tambahan pada modul yang di-share pada <i>Google Classroom</i> 	
	Mengolah data Verifikasi/Pembuktian	<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secara individu peserta didik membuat sebuah perencanaan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik beserta prinsip kerjanya. pada kertas yang sudah diberikan. • Guru membimbing peserta didik secara 	

		daring melalui forum chat Google Classroom.	
	Generalisasi/Menarik kesimpulan	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap individu membuat laporan hasil penugasan tentang sebuah perencanaan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik beserta prinsip kerjanya. pada buku tugas kemudian difoto lalu dikirimkan pada penugasan terstruktur melalui Google Classroom. . • Guru meminta peserta didik untuk menyajikan/mempresentasikan gambar hasil penugasan melalui rekaman video kemudian diupload pada Google Classroom • Guru membimbing peserta didik dalam menyajikan/mempresentasikan hasil penugasan yang telah dibuat. • Guru memberikan tanggapan atau tambahan pada rekaman video persentasi yang dikirim oleh peserta didik • Peserta didik diperbolehkan bertanya ataupun memberikan tanggapan mengenai presentasi yang dilakukan oleh setiap peserta didik. 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk membuat rangkuman/simpulan mengenai perencanaan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik • Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan • Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 	40 menit

PERTEMUAN IV

Kegiatan	Sintak Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Memeriksa kehadiran peserta didik, • Mengkondisikan kesiapan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. • Mengkaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. • Mengajukan pertanyaan materi yang sudah dipelajari terkait dengan pengendali motor listrik 	20 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari. • Menyampaikan ruang lingkup materi pokok dan tujuan pembelajaran • Menyampaikan strategi pelaksanaan pembelajaran • Menyampaikan teknik penilaian 	
Kegiatan Inti	Pemberian stimulus	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan contoh penerapan sistem pengendali elektromagnetik • Guru menampilkan sebuah gambar/video penggunaan sistem pengendali elektromagnetik. • Peserta didik mengamati sistem pengendali elektromagnetik yang ditunjukkan oleh guru 	300 menit
	Identifikasi permasalahan	Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Menugaskan setiap siswa untuk membuat pertanyaan terkait dengan hasil pengamatan yang sudah diketahui dan yang belum diketahui tentang penerapan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik • Guru memfasilitasi peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang terkait dengan penerapan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik yang ditunjukkan • Guru membimbing peserta didik dalam merumuskan masalah terkait dengan penerapan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik tersebut. 	
	Mengumpulkan data	Mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru menugaskan peserta didik merencanakan dan membuat sebuah perencanaan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik beserta prinsip kerjanya. • Guru memperbolehkan peserta didik untuk menemukan sumber tambahan melalui alat informasi dan komunikasi pada link : 	
	Mengolah data Verifikasi/Pembuktian	Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> • Secara individu peserta didik membuat sebuah perencanaan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik beserta prinsip kerjanya. pada buku tugas masing-masing. • Guru membimbing peserta didik dalam menyelesaikan tugasnya secara online melalui Forum chat <i>Google Classroom</i> 	
	Generalisasi/Menarik	Mengkomunikasikan	

	kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap peserta didik membuat laporan hasil diskusi tentang sebuah perencanaan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik beserta prinsip kerjanya. pada buku tugas. • Guru meminta setiap peserta didik untuk menyajikan/mempresentasikan gambar hasil penugasan melalui rekaman video yang dishare pada google classroom. • Guru membimbing peserta didik dalam menyajikan/mempresentasikan hasil penugasan yang telah dibuat. • Guru memberikan tanggapan atau tambahan pada video tersebut. • Peserta didik diperbolehkan bertanya ataupun memberikan tanggapan mengenai video presentasi yang dishare oleh setiap siswa 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diarahkan untuk membuat rangkuman/simpulan mengenai perencanaan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik • Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan • Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 	40 menit

H. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian Sikap

Tabel. Instrumen dan Rubrik Penilaian Sikap

No	Nama Peserta didik/ Kelompok	Disiplin				Jujur				Tanggung Jawab				Santun				Nilai Akhir (Rerata)
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.																		
2.																		
3.																		
4.																		

Keterangan:

4 = jika empat indikator terlihat

3 = jika tiga indikator terlihat

2 = jika dua indikator terlihat

1 = jika satu indikator terlihat

Indikator Penilaian Sikap:

Disiplin

- Tertib mengikuti intruksi
- Mengerjakan tugas tepat waktu

- c. Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- d. Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

Jujur

- a. Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- b. Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- c. Tidak mencontek atau melihat data/pekerjaan orang lain
- d. Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

TanggungJawab

- a. Pelaksanaan pembuatan tugas secara teratur.
- b. Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- c. Mengajukan usul pemecahan masalah.
- d. Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

Santun

- a. Berinteraksi dengan teman secara ramah
- b. Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- c. Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- d. Berperilaku sopan

Nilai akhir sikap diperoleh dari modul (skor yang paling sering muncul) dari keempat aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

- a. Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4
- b. Baik jika memperoleh nilai akhir 3
- c. Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- d. Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

2. Penilaian Pengetahuan

Tabel. Kisi-Kisi

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Taksonomi						Tingkat Kesukaraan			Jumlah Butir	No. Soal		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	MD	SD	SK		PG	ESS AI	
1	3.4 Memahami gambar instalasi motor listrik dengan kendali elektromagnetik.	Jenis-jenis diagram/gambar instalasi	Peserta didik dapat mengidentifikasi diagram blok	√							√			1	A1	
2		Jenis-jenis diagram/gambar instalasi	Peserta didik dapat menentukan diagram satu garis			√						√		1	A2	
3		Jenis-jenis diagram/gambar instalasi	Peserta didik dapat menafsirkan		√						√			1	A3	

			diagram pengawat an											
4		Jenis-jenis diagram/gambar instalasi	Peserta didik dapat menentukan diagram lintasan/aliran			√				√		1	A4	
5		Gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik.	Peserta didik dapat mengidentifikasi rangkaian DOL	√					√			1	A5	
6		Gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik.	Peserta didik dapat menganalisis rangkaian pengendali star delta			√			√			1	A6	
7		Gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik.	Peserta didik dapat menganalisis rangkaian star delta			√			√			2	A7	B4
8		Gambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik.	Peserta didik dapat mengidentifikasi diagram lintasan/aliran	√					√			1	A8	
9		Jenis-jenis diagram/gambar instalasi	Peserta didik dapat menafsirkan ciri-ciri diagram garis tunggal		√				√			1	A9	
10		Gambar rangkaian	Peserta didik			√			√			2	A10	B3

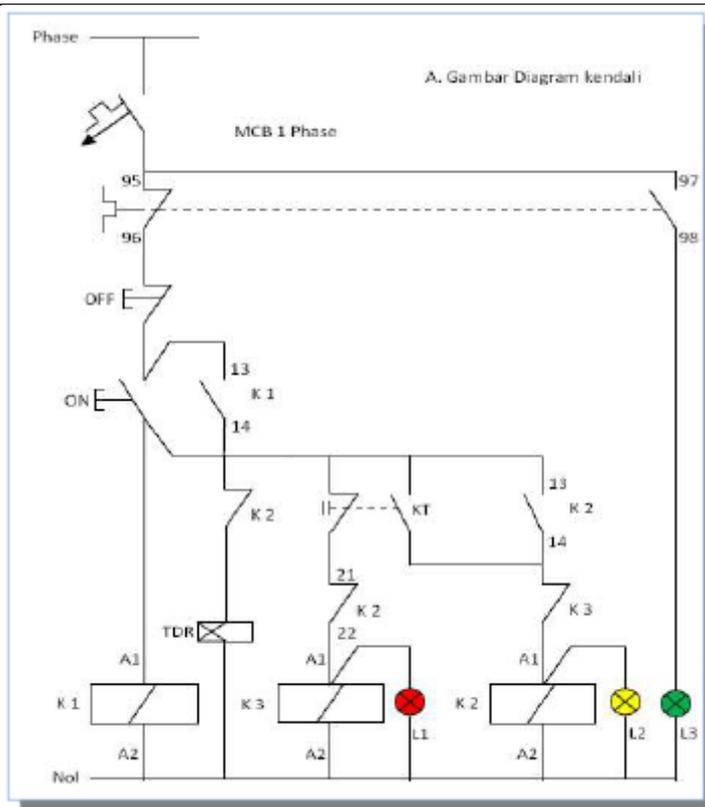
		sistem pengendali elektromagnetik.	dapat menganalisis rangkaian forward reverse												
1 1		Jenis-jenis diagram/gambar instalasi	Peserta didik dapat menyebutkan jenis-jenis diagram/gambar instalasi	√					√			1			B1
1 2		Jenis-jenis diagram/gambar instalasi	Peserta didik dapat menjelaskan fungsi diagram/gambar instalasi		√					√		1			B2
	Jumlah			2	3	2	3		4	4	2	14	10	4	

**Soal Penilaian Kognitif
(Terlampir)**

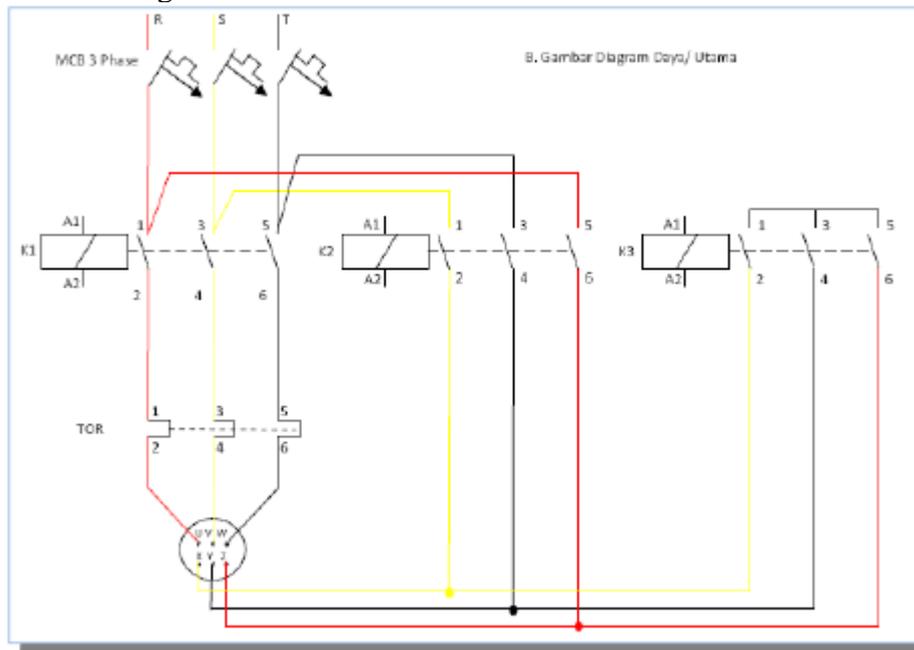
Pedoman penskoran penilaian kognitif

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor
A1	A	10
A2	B	10
A3	C	10
A4	D	10
A5	E	10
A6	D	10
A7	B	10
A8	D	10
A9	C	10
A10	A	10
B1	Macam- macam diagram kerja pengendali elektromagnetik yaitu Diagram Blok, Diagram Satu Garis, Diagram Pengawatan, Diagram lintasan/ aliran	20
B2	fungsi dari diagram kerja pengendali elektromagnetik Diagram Blok fungsinya melalui persegi panjang yang dihubungkan dengan tanda panah yang menunjukkan arah dari aliran dayanya. Diagram Satu Garis fungsinya melalui simbol-simbol dari masing- masing komponen yang dihubungkan dengan tanda panah yang menunjukkan arah dari aliran dayanya. Diagram Pengawatan fungsinya yaitu penggambaran yang dibuat secara lengkap dan merupakan gabungan antara rangkaian utama dan pengendali. Diagram lintasan/ aliran untuk menggambar rangkaian instalasi yang didalamnya merupakan gambar	20

	detail dari diagram satu garis karena didalam diagram lintasan / aliran dapat dibuat rangkaian utama dan rangkaian pengendali secara terpisah.	
B3	<p>Diagram kerja pengendali elektro- magnetik diatas merupakan Diagram Kerja Kendali Elektromagnetik Motor Bekerja Forward Reverse Otomatis dengan prinsip kerja sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ketika MCB dihidupkan, maka arus akan mengalir melalui TOR (Thermal Overload Relay; kontak 95-96) dan tombol tekan (push button) Off1, kemudian arus berhenti di-masukan tombol tekan (push button) On F. ✓ (push button) On F ditekan maka arus mengalir melalui NC K2 dan coil kontaktor 1 bekerja begitu juga dengan kontak NO 13-14 mengunci push button On F, motor kerja putaran kekanan ✓ Ketika T1 teraliri arus dari output NC K2, maka T1 aktif dan akan bekerja sesuai setingan waktu (misal T1= 10 detik, maka setelah 10 detik kontak NC T1 akan terputus sehingga coil kontaktor 1 tidak bekerja dan motor tidak berputar dan kontak NO T1 akan terhubung sehingga mengaktifkan T2). Ketika T2 aktif dan waktu di- set 10 detik maka T2 akan bekerja setelah 10 detik dengan memutuskan kontak NC T2 dan menghubungkan kontak NO T2 sehingga mengalirkan arus melalui NC K1 menuju coil kontaktor 2 dan mengaktifkannya, kontak NO K2 mengunci NO T2 dan motor kerja putaran kekiri. ✓ Ketika push button Off ditekan, maka arus yang mengalir ke kontaktor 1 terputus, kontaktor 2 tidak bekerja dan motor tidak berputar. ✓ Jika terjadi error pada saat mengoperasikan motor 3 phase, maka TOR bekerja dan lampu indikator gangguan menyala. 	30
B4	<p>Rangkaian pengendali motor beserta diagram utama dari prinsip kerja diatas bisa digambarkan dibawah ini:</p> <p>Gambar Rangkaian Pengendali</p>	30



Gambar Diagram Utama



Rumus Konversi Nilai,

Jumlah skor yang diperoleh

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 = \dots\dots\dots$$

Jumlah skor maksimal

3. Penilaian Keterampilan

Tabel. Kisi-kisi dan Rubrik penilaian

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Tugas
------------------	-----------	----------------	-------

<p>4.4 Mencontoh gambar instalasi motor listrik dengan kendali elektromagnetik</p>	<p>4.4.1 Merancang rangkaian sistem pengendali elektromagnetik. 4.4.2 Menggambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik 4.4.3 Menunjukkan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik.</p>	<p>1. Peserta didik dapat merancang rangkaian sistem pengendali elektromagnetik 2. Peserta didik dapat Menggambar rangkaian sistem pengendali elektromagnetik 3. Peserta didik dapat Menunjukkan rangkaian sistem pengendali elektromagnetik</p>	<p>1. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik yang dihasut secara langsung (DOL)! 2. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik Motor Bekerja Dari Dua Tempat! 3. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik Motor Bekerja Berurutan Manual! 4. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik Motor Bekerja Berurutan Otomatis! 5. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik Motor Bekerja Forward Reverse! 6. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik Motor Bekerja Hubungan Star Delta!</p>
--	---	--	---

**Lembar Kerja Peserta Didik
(Terlampir)**

**Rubrik Penilaian Keterampilan
Penilaian keterampilan**

1. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik yang dihasut secara langsung (DOL)!
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya sempurna skornya 4
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya kurang sempurna skornya 3
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya cukup sempurna skornya 2
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya tidak sesuai standar skornya 1
2. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik Motor Bekerja Dari Dua Tempat!
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya sempurna skornya 4
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya kurang sempurna skornya 3

- Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya cukup sempurna skornya 2
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya tidak sesuai standar skornya 1
3. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik Motor Bekerja Berurutan Manual!
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya sempurna skornya 4
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya kurang sempurna skornya 3
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya cukup sempurna skornya 2
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya tidak sesuai standar skornya 1
 4. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik Motor Bekerja Berurutan Otomatis!
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya sempurna skornya 4
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya kurang sempurna skornya 3
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya cukup sempurna skornya 2
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya tidak sesuai standar skornya 1
 5. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik Motor Bekerja Forward Reverse!
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya sempurna skornya 4
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya kurang sempurna skornya 3
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya cukup sempurna skornya 2
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya tidak sesuai standar skornya 1
 6. Buatlah gambar pengawatan sistem pengendali elektromagnetik Motor Bekerja Hubungan Star Delta!
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya sempurna skornya 4
 - Jika dibuat sesuai rangkaian dan hasilnya kurang sempurna skornya 3
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya cukup sempurna skornya 2
 - Jika dibuat tidak sesuai rangkaian dan hasilnya tidak sesuai standar skornya 1

Penilaian Keterampilan

no	Nama peserta didik	Soal No-1	Soal No-2	Soal No-3	Soal No-4	Soal No-5	Soal No-6	Nilai akhir
		Bobot 25						
1								
2								
3								
4								

Rumus Konversi Nilai,

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 = \dots\dots\dots$$

4. Konversi Skor

INTERVAL SKOR	PREDIKAT	KRITERIA
86 – 100	A	Sangat Baik
70 – 85	B	Baik
0 - 69	K	Kurang

I. Media, Alat dan Sumber

1. Media : Power Point.
2. Alat : Laptop, HP, Camera
3. Sumber Belajar
 - Standar International Electrotechnic Commission (IEC).
 - PUIL Edisi 2000.
 - Buku Instalasi Motor Listrik semester 3 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI 2013
 - Modul Instalasi Motor Listrik

Diperiksa,
Wakil Kurikulum

Novalita, S.Pd
NIP.

Napahalas, Juli 2020

Guru Mata Pelajaran

Fitriyanti Nasution, S.Pd

Diketahui,
Kepala SMKN 1 Portibi,

Zendro Hasibuan, S.Pd
NIP. 19760806 200604
1003