



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH
KABUPATEN JOMBANG
SMK NEGERI 3 JOMBANG

Jl. Pattimura No. 6 Telp. 0321-862138 Email : smkn3jimb@yahoo.com
JOMBANG Kode Pos : 61418

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 3 Jombang
Kelas/Semester : XII IL/Ganjil
Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik
Materi Pokok : Menerapan kontrol Smart Relay
(merencanakan kontrol dengan Metode K-Map)
Alokasi Waktu : 2 X 45 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui PBM materi Metode K-Map dengan menggunakan Model Problem Based Learning, peserta didik diharapkan mampu memecahkan masalah/kasus kontrol di industri dengan metode K-Map untuk merencanakan kontrol menggunakan smart Relai dengan mudah dan benar, Peserta didik juga diharapkan teliti dan obyektif, mampu bekerja sama, serta aktif menemukan ide2, menverikasi hasil kaya, mendapatkan makna dan menemukan hasil yang benar.

B. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Topek Materi
Pendahuluan	Berdoa, Menyiapkan peserta didik dan motivasi, apresepsi, menyampaikan tujuan dan menjelaskan garis besar kegiatan
Kegiatan Inti	<i>Problem Based Learning(PBL)</i> - Identifikasi masalah - Berdusi kelompok/individu menyusun meyelesaikan masalah secara aktif - Menyajikan hasil karya - Verifikasi hasil penyelesaian masalah - Menyimpulkan hasil
Penutup	Menyusun Kesimpulan, refleksi/Umpun balik, mendiskusikan tugas, menjelsakan rencana pertemuan berikutnya
Media/alat dan sumber pembelajaran	Modul pembelajran, LCD, laptop, powerpoint pembelajaran

C. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Penilaian Sikap : Observasi dan hasil dicatat dalam jurnal Sikap
2. Penilaian Pengetahuan : Tes Tulis dan Penugasan
3. Penilaian Ketrampilan : Kinerja

Jombang, 17 Juni 2021
Guru Mapel

Iksanul Mokhtar, ST., MT.
NIP. 19660124 199103 1 009

Langkah-langkah PJJ Luring

Kegiatan	Wkt	Strategi PJJ Luring	Wkt
Pendahuluan : Berdoa, Menyiapkan peserta didik dan motivasi, apresepsi, menyampaikan tujuan dan menjelaskan garis besar kegiatan	15'	Media : Video Guru Sreategi : Menyaksikan Video guru melalui laptop/HP	30'
Kegiatan inti : - Identifikas masalah Peserta didik disilakan untuk mengidentifikasi studi kasus /masalah - Menyusun penyelesaian masalah dari studi kasus Peserta didik disilakan deskusi atau secara individu untuk mendapatkan pesama L dengan metode K-Map dari tabel Operasional - Menyajikan hasil karya Peserta didik diminta untuk menggambar ladder diagram dari persmaan L yang didapat - Verifikasi hasil penyelesaian masalah Peserta didik diminta untuk menguji hasilnya apakah sudah sesuai dengan studi kasus/maslah - Menyimpulkan hasil Peserta didik diminta untuk menyipulkan tentang metode K-Map	75'	Media: Lembar Aktivitas Strategi 2: Muatan LA: ✓ Membaca Doa, motivasi, tujuan dan garis besar kegiatan hari ini. ✓ Menyajikan studi kasus/masalah. ✓ Mengidentifikasi kasus ✓ Menyelesaikan kasus dengan metode K-Map ✓ Menyimpulkan hasil dengan metode K-Map	80'
Penutup : menyusun simpulan, refleksi/umpan balik , mendiskusikan tugas , menjelaskan rencana pertemuan berikutnya .	10'	Kegiatan ditutup dengan doa	10'

Lampiran Ringkasan materi

Perencanaan Kontrol dengan metode K-Map

Metode K-Map

1. Metode ini lebih cepat dan lebih mudah dibanding dengan penyederhanaan aljabar, dan tidak memerlukan usaha berlebihan untuk mencapai penyelesaian optimal.
2. Bila terdapat lebih dari satu penyelesaian yang mungkin, K-Map akan dapat memperlihatkan hasil-hasil alternatif yang berbeda tersebut.
3. Kondisi "Don't Care" secara mudah dapat diambil untuk memperhitungkan dalam mencari penyelesaian

Kasus

Jika diketahui satu lampu yang dikendalikan dengan 3 saklar seperti pada tabel operasional dibawah ini, rencanakan kadder diagram kontrol lampu tersebut dengan menggunakan smart relay

Tabel Operasional

SAKLAR			KAMPU
A	B	C	L
OF	OF	OF	NYALA
OF	OF	ON	MATI
OF	ON	OF	MATI
OF	ON	ON	MATI
ON	OF	OF	NYALA
ON	OF	ON	MATI
ON	ON	OF	NYALA
ON	ON	ON	NYALA

Penyelesaian :

1. Rubahlah tabel operasional menjadi tabel kebenaran , dengan asumsi Of=Mati=0, On=Nyala=1

Tabel kebenaran

SAKLAR			KAMPU
A	B	C	L

2. Dapat persamaan L dengan metode K-Map dari Tabel kebenaran

$L = \sum (\dots\dots\dots , \dots\dots\dots , \dots\dots\dots , \dots\dots\dots)$

L	AB				
	C	$\bar{A}\bar{B}$	$\bar{A}B$	AB	$A\bar{B}$
	\bar{C}	0	2	6	4
	C	1	3	7	5

$L = \dots + \dots + \dots + \dots$

3. Gambar ladder diagram kontrol dari persamaan L
Keterangan Input : A = I1, B = I2, C = I3 ; Output L = Q1

4. Gambar Hubungan I/O dengan Smart Relay

Lampiran Tes Tulis :

Rencanakan Ladder diagram Kontrol dengan Smart relay jika diketahui tabel operasional sensor seperti dibawah ini

SENSOR			MOTOR LISTRIK		
A	B	C	X	Y	Z
OF	OF	OF	mati	mati	mati
OF	OF	ON	mati	mati	jalan
OF	ON	OF	jalan	jalan	jalan
OF	ON	ON	mati	jalan	jalan
ON	OF	OF	jalan	mati	mati
ON	OF	ON	mati	mati	mati
ON	ON	OF	jalan	jalan	mati
ON	ON	ON	mati	mati	mati

LAMPIRAN PERANGKAT PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK
Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik
Kelas : XII
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit
Judul : Lembar Kerja Peserta Didik Instalasi Motor Listrik
Nama Kelompok :
Anggota Kelompok : 1.
 2.
 3.

Petunjuk : Perhatikan dengan baik soal dengan tabel operasional 3 Motor dengan 3 sensor, (ada 3 output; 3 k-Map X,Y dan Z)

- Langkah Kegiatan** :
1. Cermati tabel operasional 3 motor yang dikendalikan dengan 3 sensor
 2. Diskusikan cara merubah tabel operasional menjadi tabel kebenaran
 3. Dari tabel kebenaran dapatkan persamaan motor listrik : X, Y dan Z dengan K-Map
 4. Dari persamaan X, Y dan Z gambarkan ladder diagram masing motor listrik dalam satu ladder diagram
 5. Gambar Hubungan i/o dengan smart relay

Tabel Pengamatan :

Tabel Data Hasil Diskusi

No Materi Hasil Diskusi

1.	Hasil Tabel kebenaran
2.	Cara menggambar K-Map untuk X, Y dan Z
3.	Cara menentukan persamaan X, Y dan Z
4	Hasil Ladder Diagram dengan smart Relay
5	Hasil gambar rangkaian I/O dengan smar relay

Analisis Data hasil Diskusi :

Kesimpulan hasil diskusi :

PENILAIAN SIKAP**1. Observasi**

Daftar Cek

Nama Siswa :

Kelas/Semester :

Aspek Sikap	Deskriptor	Daftar Cek	
		Ya	Tidak
Religius	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa dengan bersungguh-sungguh ketika memulai pelajaran Mengucapkan salam ketika masuk kelas 		
Jujur	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal dengan sungguh dan partisipasi dalam kelompok Mau menerima kritik dan mengkritik sesuai fakta 		
Disiplin	<ul style="list-style-type: none"> Datang tepat waktu Patuh pada tata tertib /aturan sekolah Mengerjakan/ mengumpulkan tugas tepat pada waktunya Tidak membuang sampah sembarangan 		
Tanggung Jawab	<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan tugas individu dengan baik Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan Mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan 		
Toleransi	<ul style="list-style-type: none"> Tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya Dapat menerima kekurangan orang lain Dapat memaafkan kesalahan orang lain 		
Kerjasama	<ul style="list-style-type: none"> Menghargai pendapat teman Mengambil bagian dalam kerja kelompok 		
Santun	<ul style="list-style-type: none"> Menanggapi simpulan perbedaan yang disampaikan teman dengan menggunakan pilihan kata yang tidak menyinggung orang lain Tidak berkata-kata kotor / kasar Tidak menyela pembicaraan pada waktu yang tidak tepat Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan dan pemberian 		
Percaya Diri	<ul style="list-style-type: none"> Berpendapat tanpa ragu-ragu Berani bertanya dan menjawab pertanyaan Berani persentasi di depan kelas 		

$$Nilai Akhir = \frac{Jumlah\ Nilai}{Jumlah\ Bobot} \times 100$$

2. Penilaian Diri

Nama Siswa :

Kelas/Semester :

Waktu Penilaian :

No	Sikap yang Diamati	Tanda Cek	
		Ya	Tidak
1	Religius		
	a. Saya berdoa dengan bersungguh-sungguh ketika memulai pelajaran		
	b. Saya mengucapkan salam ketika masuk kelas		
	c. Saya mengikuti sholat berjamaah di sekolah (Bagi yang muslim)		
2	Jujur		
	a. Saya ikut berpartisipasi dalam menyelesaikan soal		
	b. Saya menyusun laporan sesuai data hasil observasi tanpa mengurangi dan melebihi		
	c. Saya membuat laporan dengan pilihan kata dan kalimat yang saya susun sendiri		
3	Disiplin		
	a. Saya jarang terlambat		
	b. Saya patuh pada tata tertib /aturan sekolah		
	c. Saya mengerjakan/ mengumpulkan tugas tepat pada waktunya		
4	Tanggung jawab		
	a. Saya melakukan observasi dengan penuh konsentrasi		
	b. Saya melakukan observasi dengan tahapan yang disepakati		
	c. Saya menyelesaikan tugas menulis hasil observasi sampai selesai		
5	Toleransi		
	a. Saya tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat		
	b. Saya menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya		
	c. Saya dapat menerima kekurangan orang lain		
6	Gotong Royong		
	a. Menghargai pendapat teman		
	b. Mengambil bagian dalam kerja kelompok		
	c. Bekerjasama mengerjakan piket kelas dengan baik		
7	Santun		
	a. Sebelum menanggapi laporan teman, terlebih dahulu saya mengacungkan tangan untuk meminta kesempatan menanggapi		
	b. Saya menanggapi laporan teman dengan intonasi datar dan ekspresi wajah ramah		
	c. Saya menanggapi laporan teman dengan kata-kata yang tidak menyinggung teman		
8	Percaya Diri		
	a. Berpendapat tanpa ragu-ragu		
	b. Berani bertanya dan menjawab pertanyaan		
	c. Berani persentasi di depan kelas		
	Jumlah Tanda Cek		

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Jumlah Bobot}} \times 100$$

3. Penilaian Antar Peserta Didik

Nama Siswa :

Kelas/ Semester :

Waktu Penilaian :

No	Sikap yang Diamati	Tanda Cek	
		Ya	Tidak
1	Religius		
	a. Berdoa dengan bersungguh-sungguh ketika memulai pelajaran		
	b. Mengucapkan salam ketika masuk kelas		
	c. Mengikuti sholat berjamaah di sekolah (Bagi yang muslim)		
2	Jujur		
	a. Partisipasi penuh dalam menyelesaikan soal		
	b. Menyusun laporan sesuai data hasil observasi tanpa mengurangi dan melebihi		
	c. Membuat laporan dengan pilihan kata dan kalimat yang saya susun sendiri		
3	Disiplin		
	a. Jarang terlambat		
	b. Patuh pada tata tertib /aturan sekolah		
	c. Mengerjakan/ mengumpulkan tugas tepat pada waktunya		
4	Tanggung jawab		
	a. Melakukan observasi dengan penuh konsentrasi		
	b. Melakukan observasi dengan tahapan yang disepakati		
	c. Menyelesaikan tugas menulis hasil observasi sampai selesai		
5	Toleransi		
	a. Tidak mengganggu teman yang berbeda pendapat		
	b. Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya		
	c. Dapat menerima kekurangan orang lain		
6	Gotong Royong		
	a. Menghargai pendapat teman		
	b. Mengambil bagian dalam kerja kelompok		
	c. Bekerjasama mengerjakan piket kelas dengan baik		
7	Santun		
	a. Sebelum menanggapi laporan teman, terlebih dahulu mengacungkan tangan untuk meminta kesempatan menanggapi		
	b. Menanggapi laporan teman dengan intonasi datar dan ekspresi wajah ramah		
	c. Menanggapi laporan teman dengan kata-kata yang tidak menyinggung teman		
8	Percaya Diri		
	a. Berpendapat tanpa ragu-ragu		
	b. Berani bertanya dan menjawab pertanyaan		
	c. Berani persentasi di depan kelas		
	Jumlah Tanda Cek		

$$Nilai Akhir = \frac{Jumlah\ Nilai}{Jumlah\ Bobot} \times 100$$

4. Jurnal

Nama Siswa :

Kelas/Semester:

No	Hari/Tgl	Sikap/Prilaku		Keterangan
		Positif	Negatif	

$$Nilai Akhir = \frac{Jumlah\ Nilai}{Jumlah\ Bobot} \times 100$$

I. PENILAIAN RANAH PSIKOMOTOR

Keterampilan (Unjuk Kerja)

Rubrik Penskoran Kinerja

Petunjuk: Berilah tanda cek (v) pada kolom skor

PENILAIAN PRAKTIK			
Nama		:	
Prog. Keahlian		:	
Paket Keahlian		:	
Kelas/Semester		:	
Mata Pelajaran		:	
Materi Pembelajaran		:	
Tanggal		:	
No.	Aspek Yang Dinilai	Skor	
		bobot	Nilai/aspek
1.	Perubahan tabel Operasional menjadi Tabel kebenaran	5	
	Perubahan dalam input (sensor A, B dan C) dan Tabel kebenaran output (Motor lidtrik X, Y dan Z)		
2.	Menentukan K-Map	20	
	Ketepatan menggambarkan K-Map untuk menentukan persamaan X, Y dan Z		
3.	Persamaan X, Y dan Z	25	
	Kebenaran cara mendapatkan persamaan pada K-Map		
4.	Gambar Ladder diagram	20	
	Cara menggambarkan ladder sesuai dengan Smart Relay yang digunakan , baik input maupun output yang digunakana		
4	Gambar I/O denga smart relay Kebenaran dalam menggambar rangkaian I/O dengan smart relay	25	
5.	Waktu	5	
	Ketepatan waktu mengerjakan		
Jumlah			
Nilai Akhir			

$$Nilai Akhir = \frac{Jumlah(Nilai \times bobot)}{Jumlah Bobot}$$