

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMKN 29 Jakarta
Mata Pelajaran	: PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA
Pokok Bahasan	: RANGKAIAN PENGHITUNG COUNTER
Kelas	: XI EI 1
Semester	: Genap
Alokasi Waktu	: 1 x 10 Menit

A. Kompetensi Inti

KI.3 Kompetensi Inti Pengetahuan

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Elektronika Industri 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 Kompetensi Inti Keterampilan

Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Elektronika Industri 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. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.13 Menerapkan rangkaian penghitung (counter)	3.13.1 Menentukan komponen rangkaian penghitung (counter) 3.13.2 Menggambarkan komponen rangkaian penghitung (counter)
2.	4.13 Mengoperasikan rangkaian penghitung (counter)	4.13.1 Membangun rangkaian penghitung (counter) 4.13.2 Mensimulasikan rangkaian penghitung (counter)

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melakukan literasi dari berbagai sumber belajar yang relevan (*Condition*) peserta didik (*Audiens*) mampu menentukan (*Behaviour*) komponen-komponen yang ada didalam rangkaian counter dengan rasa ingin tahu (*Degree*)
2. Setelah melakukan kegiatan diskusi (*Condition*) peserta didik (*Audiens*) mampu menggambarkan (*Behaviour*) komponen rangkaian counter dengan benar (*Degree*)
3. Peserta didik (*Audiens*) mampu membangun (*Behaviour*) rangkaian counter menggunakan software aplikasi Proteus setelah diberikan suatu permasalahan rangkaian tersebut (*Condition*) secara benar (*Degree*)
4. Peserta didik (*Audiens*) mampu mensimulasikan (*Behaviour*) hasil rangkaian counter setelah diberikan suatu permasalahan gambar rangkaian tersebut (*Condition*) sesuai dengan prinsip kerja rangkaian (*Degree*)

D. Materi Pembelajaran

1. Komponen Rangkaian Counter, Data Sheet dan Karakteristiknya
2. Merangkai rangkaian menggunakan Proteus

E. Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : TPACK
2. Model Pembelajaran : Problem Base Learning, dengan syntax sebagai berikut :
3. Metode Pembelajaran : Diskusi Penyelesaian tugas, Penjelasan Interaktif, Praktek dan Demonstrasi

F. Media, Alat dan sumber belajar

1. Media

- Aplikasi simulasi Proteus untuk laptop
- Powerpoint

2. Alat dan Bahan

- Komputer/Laptop
- SmartPhone
- LCD Proyektor

3. Sumber belajar

Firmansyah, Sugihartono, Setiawaty, Titik. 2019. Penerapan Rangkaian Elektronika Daya Dan Komunikasi. Jakarta: Balai Pustaka

<http://duwiarsana.com/membuat-rangkaian-counter-up-counter-down/#.YP6Gpb0zbIU>

<https://binus.ac.id/bandung/2020/03/proteus-sebagai-aplikasi-software-pengendali-mikrokontroller/>

<https://www.cronyos.com/rangkaian-counter-up-7-segment-sederhana-pemula/>.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas tepat waktu (<i>memberikan keteladanan/ pendidikan karakter berbasis budaya sekolah</i>) dan mengucapkan salam 2. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin do'a pada saat pembelajaran akan dimulai. 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik 4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik selama proses pembelajaran 5. Guru menjelaskan strategi pembelajaran yang digunakan 6. Guru memberikan apersepsi berkaitan dengan materi rangkaian penghitung counter 7. Guru mengirimkan Bahan ajar dan LKPD bisa dibisa diskusikan melalui Google Classroom. 	2 menit
Kegiatan Inti	<p><i>Langkah 1, Orientasi peserta didik pada masalah;</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyajikan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari yaitu tentang Tasbih manual 2. Peserta didik memperhatikan gambar Tasbih Digital yang diperlihatkan oleh guru berkaitan dengan Rangkaian penghitung counter 3. Peserta didik bertanya pada guru berkaitan dengan Rangkaian penghitung counter <p><i>Langkah 2, Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar;</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 2-3 orang. 5. Guru meminta Peserta didik untuk menganalisis Rangkaian penghitung counter 6. Guru memberikan orientasi masalah secara faktual tentang kegunaan, rangkaian counter melalui media presentasi powerpoint dan video. 7. Peserta didik berdiskusi untuk merumuskan cara menggambar rangkaian counter menggunakan software Proteus <p><i>Langkah 3, Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok;</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Guru memberikan kesempatan kepada Peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang relevan Komponen-komponen rangkaian counter 9. Peserta didik menggali informasi dari berbagai informasi mengenai komponen-komponen rangkaian counter 	7 menit

	<p>10. Guru memperhatikan, mengarahkan, serta memberikan bantuan informasi kepada Peserta didik selama proses pengumpulan data agar terarah dan sesuai materi yang disajikan</p> <p><i>Langkah 4, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya:</i></p> <p>11. Peserta didik mengklasifikasi hasil informasi dan diskusi mengenai komponen yang ada pada menu proteus dengan data hasil diskusi dibuat ke LKPD</p> <p>12. Peserta didik mensimulasikan gambar rangkaian counter menggunakan proteus</p> <p><i>Langkah 5, Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah:</i></p> <p>13. Peserta didik menyampaikan hasil temuannya dan Peserta didik lain memberikan tanggapan terhadap penyampaian kesimpulan kelompok</p> <p>14. Guru memberikan penguatan kepada peserta didikatas kesimpulan yang didapat tentang cara pembuatan rangkaian counter menggunakan proteus</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dibantu oleh guru melakukan refleksi untuk memperjelas hal yang masih diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi miskonsepsi. 2. Peserta didik dipersilahkan oleh guru untuk mengerjakan soal latihan di buku sumber sebagai penguatan hasil pembelajaran 3. Guru memberikan informasi materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya. 4. Guru mempersilahkan Peserta didik untuk berdoa, menutup kegiatan pembelajaran 	<p>1 menit</p>

H. Penilaian

1. Tes Tertulis
2. Tes Praktek

Dengan rubrik penilaian terlampir

Mengetahui,
Kepala SMKN29 Jakarta

TTd

Drs. H. Ansyori Bunyamin, M. Pd
NIP. 196310051987031017

Jakarta, 3 Januari 2021
Guru Bidang Studi



Mardiansyah, S.Pd

Satuan Pendidikan : SMK N 29 Jakarta
Mata Pelajaran : PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTONIKA
Kelas/semester : XI EI 1
Materi Pokok : Rangkaian Counter UP & Down
Alokasi Waktu : 1 x 10 Menit

Instrumen Evaluasi

A. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik, Instrumen dan Analisis Penilaian

PENILAIAN SIKAP

a. Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama Peserta Didik	Disiplin				Aktif				Kerjasama				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1														
2														
3														
4														
5														
n														

Rubrik Penilaian Keterampilan

No	Komponen/Su bKomponen Penilaian	Point	Indikator	Skor
1	Disiplin	4	a) Tertib mengikuti instruksi. b) Mengerjakan tugas tepat waktu. c) Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta. d) Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif	Sangat baik
		3	Terdapat 1 kriteria disiplin dari 4 skor yang tidak terpenuhi	Baik
		2	Terdapat 2 kriteria disiplin dari 4 skor yang tidak terpenuhi	Cukup baik
		1	Terdapat lebih dari 2 kriteria disiplin dari 4 skor yang tidak terpenuhi	Kurang baik
2	Aktif	4	a) Terlibat dalam kegiatan diskusi. b) Mengikuti petunjuk praktek dengan baik. c) Berkomunikasi dengan baik. d) Melaksanakan kegiatan diskusi sesuai prosedur.	Sangat baik

No	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Point	Indikator	Skor
		3	Terdapat 1 kriteria aktif dari 4 skor yang tidak terpenuhi	Baik
		2	Terdapat 2 kriteria aktif dari 4 skor yang tidak terpenuhi	Cukup baik
		1	Terdapat lebih dari 2 kriteria aktif dari 4 skor yang tidak terpenuhi	Kurang baik
3	Kerja sama	4	a) Saling menguatkan pendapat antar teman. b) Berinteraksi dengan ramah. c) Terlibat dalam kegiatan berkelompok. d) Saling toleransi terhadap pendapat teman lain.	Sangat baik
		3	Terdapat 1 kriteria kerja sama dari 4 skor yang tidak terpenuhi	Baik
		2	Terdapat 2 kriteria kerja sama dari 4 skor yang tidak terpenuhi	Cukup baik
		1	Terdapat lebih dari 2 kriteria kerja sama dari 4 skor yang tidak terpenuhi	Kurang baik

Kategori nilai sikap:

- Sangat baik : apabila memperoleh nilai akhir 4
Baik : apabila memperoleh nilai akhir 3
Cukup : apabila memperoleh nilai akhir 2
Kurang : apabila memperoleh nilai akhir 1

$$\text{Perhitungan Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah indikator}}$$

PENILAIAN PENGETAHUAN

a. Kisi-Kisi dan Soal Pengetahuan dan Keterampilan

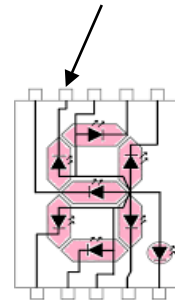
Kompetensi Dasar	IPK	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
		Disajikan pernyataan bahwa siswa dapat menentukan fungsi binary counter	Tes Tertulis PG	No 1
3.13 Menerapkan rangkaian penghitung (counter)	3.13.1 Menentukan komponen rangkaian penghitung (counter)	Disajikan komponen counter bahwa siswa dapat menentukan IC counter	Tes Tertulis PG	No 2
	3.13.2 Menggambarkan rangkaian penghitung (counter)	Ditampilkan seven segment bahwa siswa dapat menentukan kaki anoda	Tes Tertulis PG	No 3
		Disajikan langkah-langkah penggunaan proteus bahwa siswa dapat menentukannya	Tes Tertulis PG	No 4
		Disajikan simulasi rangkaian counter, siswa dapat menentukan fungsi dari IC counter	Tes Tertulis PG	No 5
4.13 Mengoperasikan rangkaian penghitung (counter)	4.13.1 Membangun rangkaian penghitung (counter)	Disajikan penugasan tugas diskusi siswa dapat membuat gambar Rangkaian counter menggunakan software aplikasi proteus	Lembar kerja peserta didik	Job 1
	4.13.2 Mensimulasikan rangkaian penghitung (counter)	Disajikan penugasan mensimulasi dimana siswa dapat mengoperasikan rangkaian counter sesuai prosedur menggunakan software proteus	Lembar kerja peserta didik	Job 2

TES FORMATIF

- Menghitung banyaknya pulsa yang masuk serangkaian counter adalah fungsi...
 - Multivibrator
 - T flip-flop
 - Binary counter
 - Up counter
 - Down counter

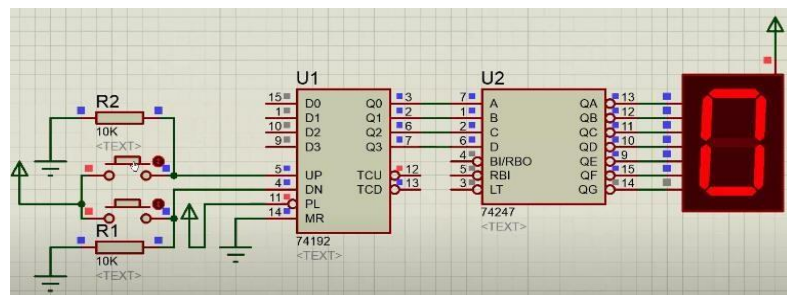
- IC yang digunakan pada rangkaian diatas adalah...sebagai...
 - IC 74129 Counter
 - IC 74291 Up & Counter
 - IC 74192 Down
 - IC 74921 Up
 - IC 74192 Up & Down

- Pada gambar seven segment disamping, panah menunjukkan kaki?
 - E
 - F
 - A
 - Com
 - B



- Urutan yang benar jika menggunakan proteus adalah:
 - New Project Wizard: Firmware* → *No Firmware Project* → *Next*
 - New Project* → *New Project Wizard: Start*. → *Name* → *Path* → *Next*
 - New Project Wizard: PCB Layout* → *Do not create a PCB layout* → *Next*
 - New Project Wizard : Schematic Design* *Create a schematic from selected template* → *DEFAULT* → *Next*
 - New Project Wizard: Summary* → *Finish*.
 - 1-3-4-5-2
 - 4-3-1-2-1
 - 3-4-1-5-2
 - 2-4-3-1-5
 - 1-2-3-4-5

- Pada gambar simulasi rangkaian counter diatas, IC 74192 kaki 11 berfungsi sebagai?
 - Preset
 - Reset
 - Input
 - Carry Output
 - Up clock



KUNCI JAWABAN

1. C
2. E
3. B
4. D
5. A

Rubrik Penilaian Pengetahuan

Instrumen penilaian

No.	Nama Siswa						Nilai
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	
1							
2							
3							
4							
5							
n							

$$\text{Nilai} = \left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{1} \right) \times 1$$

Penilaian Keterampilan presentasi dan diskusi Instrumen
Keterampilan presentasi dan diskusi

NO	Aspek yang dinilai	Skor	Kelompok		
			1	2	3
1.	Diskusi				
	Aktif dan berkomunikasi dengan baik	4			
	Aktif dan berkomunikasi dengan cukup baik	3			
	Pasif dan berkomunikasi dengan baik	2			
	Pasif dan tidak berkomunikasi	1			
2.	Presentasi				
	Lengkap dan penyampaian bagus	4			
	Lengkap dan penyampaian cukup bagus	3			
	Cukup lengkap dan penyampaian Tidak bagus	2			
	Kurang lengkap dan penyampaian tidak bagus	1			
Jumlah Skor maksimal		8			
Nilai Akhir		100			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan :

A: 81-100 sangat Baik B: 61-80 Baik

C: 41-60 Cukup

D: <40 Kurang