

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. Identitas Program Pendidikan

Nama Sekolah	: SMK Negeri 4 Jakarta
Mata Pelajaran	: Mikroprosesor dan Mikrokontroler
Komp. Keahlian	: Teknik Elektronika Industri
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Materi Pokok	: Program I/O Sederhana
Pertemuan	: Pertemuan 1
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

B. Kompetensi Inti

3. Pengetahuan

Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi tentang pengetahuan dan factual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa pada tingkat teknis, spesifik, detail, 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.

4. Keterampilan

- Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa.
- 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.

C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.	3.13. Menerapkan bahasa Pemrograman mikrokontroler	3.13.1 Menerapkan bahasa pemrograman dengan fungsi time delay untuk mengendalikan output mikrokontroler (arduino IDE) 3.13. 2 Menerapkan bahasa pemrograman mikrokontroler (arduino IDE) dengan I/O sederhana
2.	4.13. Menggunakan Bahasa pemrograman mikrokontroler	4. 13.1 Menggunakan fungsi time delay untuk mengendalikan output mikrokontroler (arduino IDE) 4.13.2 Membuat rangkaian I/O sederhana dengan bahasa pemrograman mikrokontroler (arduino IDE)

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran serta diskusi ini peserta didik diharapkan dapat:

1. Menerapkan bahasa pemrograman dengan fungsi time delay untuk mengendalikan output mikrokontroler (arduino IDE)

2. Menerapkan bahasa pemrograman mikrokontroler arduino dengan I/O sederhana
3. Menggunakan fungsi time delay untuk mengendalikan output mikrokontroler (arduino IDE)
4. Membuat rangkaian I/O sederhana dengan bahasa pemrograman mikrokontroler (arduino IDE)

E. Materi Pembelajaran

Berdasarkan tujuan pembelajaran diatas, materi pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. LED
2. Push Button
3. Program LED dan Push Button

F. Pendekatan, Metode dan Model

1. Pendekatan pembelajaran : *TPACK*
2. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, demonstrasi, video simulasi pembelajaran, praktek dan penugasan
3. Model Pembelajaran : *Problem Base Learning*

G. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Alat/Bahan

- Komputer/laptop
- Smartphone

2. Media Pembelajaran

- Power Point
- Video Pembelajaran
- *Google Classroom* dengan kode kelas “677apzt”
- Software proteus
- Software Arduino

H. Sumber Belajar

- Yusro, Muhammad. 2016. Mikrokontroler Platform Arduino. Jakarta: FT UNJ)
- L Widyo, Jati,.dkk. 2019. Modul Belajar Arduino Uno. Jombang: Universitas Hasyim Asy'ari

- Video Pembelajaran

<https://www.youtube.com/watch?v=iVEJaEqGmtM>

<https://www.youtube.com/watch?v=vQEII62diNM>

<https://www.youtube.com/watch?v=QjrTz-DXzl8>

I. Langkah – langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

No.	Kegiatan	Uraian Kegiatan		Alokasi Waktu
		Guru	Peserta didik	
	Kegiatan Pendahuluan			7 menit
	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam 2. Guru mengarahkan ketua kelas untuk memimpin doa dengan tertib 3. Guru melakukan presensi kehadiran peserta didik untuk memastikan kehadiran peserta didik 4. Guru melakukan review terhadap materi sebelumnya 5. Guru memberikan apersepsi melalui power point yang berkaitan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab dalam dengan tertib dan santun 2. Ketua kelas memimpin doa memulai pembelajaran dengan tertib menyiapkan diri 3. Peserta didik memberikan laporan kehadiran 4. Peserta didik memberikan review terhadap materi sebelumnya 5. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru dengan seksama 	

		dengan materi I/O berupa led dan push button		
		6. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik selama proses pembelajaran	6. Peserta didik memperhatikan dan termotivasi dengan power point yang ditampilkan oleh guru dengan memberikan respon yang baik dan berusaha memahami penyampaian guru	
	Kegiatan Inti			50 menit
	Langkah 1. <i>Orientasi peserta didik terhadap masalah</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menunjukan permasalahan mengenai lampu hotel dengan menayangkan video 2. Guru mengarahkan peserta didik untuk menemukan permasalahan terhadap video 3. Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis video dan mencari solusi dalam membuat lampu hotel dengan output led dan input push button 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimak melalui power point dan video yang ditampilkan guru 2. Peserta didik menemukan permasalahan pada video 3. Peserta didik menganalisis video dan mencari solusi dalam membuat lampu hotel dengan output led dan input push button 	
	Langkah 2 <i>Brainstorming</i>	1. Guru membentuk kelompok dengan anggota antara 3 - 4 orang peserta didik	1. Peserta didik berkolaborasi secara online dengan kelompoknya masing – masing	

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan pertanyaan mengenai cara cara merancang Led dan push button lebih dari satu I/O dan mencatat hasil pertanyaan dan pernyataan peserta didik 3. Guru mengunggah materi dan LKPD melalui <i>google classroom</i> serta memfasilitasi peserta didik untuk mengklasifikasikan tahapan dalam menyelesaikan masalah 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik melakukan curah pendapat dengan saling tukar informasi, belajar bersama dan berdiskusi tentang langkah dalam menyelesaikan masalah 3. Peserta didik mengakses sumber belajar dengan mandiri dengan mendownload di <i>google classroom</i> sesuai dengan perintah dari guru 	
	Langkah 3 <i>Pengumpulan Informasi dan Data</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengumpulkan pertanyaan dan pernyataan peserta didik untuk dijadikan informasi terkait LKPD 2. Guru memberikan tugas kepada tiap anggota dalam kelompok berupa LKPD melalui <i>google classroom</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengumpulkan data dan informasi pada LKPD terkait merancang dan memprogram I/O sederhana dan di simulasikan ke dalam proteus berdasarkan masalah yang sudah diberikan 2. Peserta didik berdiskusi untuk merumuskan cara membuat rangkaian I/O sederhana pada aplikasi software proteus 	

	<p>Langkah 4 <i>Menemukan solusi penyelesaian masalah</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendorong peserta didik membuat simulasi I/O sederhana dengan mikrokontroler arduino dan proteus pada forum diskusi 2. Selama diskusi berlangsung guru membimbing dan memantau jalannya diskusi masing – masing kelompok dan mengarahkan kelompok yang mengalami kesulitan dengan aturan diskusi yang telah ditetapkan guru yaitu diskusi secara bergantian 3. Guru mengingatkan peserta didik untuk segera mempersiapkan diri untuk sesi presentasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap kelompok berdiskusi merancang dan membuat rangkaian I/O sederhana dengan proteus dan mengerjakan di LKPD yang telah dibagi 2. Peserta didik aktif bertanya dengan sopan kepada guru apabila mengalami kesulitan selama proses diskusi berlangsung dengan tetap mengikuti aturan diskusi yang telah ditetapkan oleh guru 3. Peserta didik melakukan persiapan untuk sesi presentasi 	
	<p>Langkah 5 <i>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk mempresentasikan hasil pekerjaan sebagai penilaian evaluasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan hasil pekerjaan berupa simulasi rangkaian yang dikemukakan untuk menyelesaikan masalah melalui <i>googlemeet</i> untuk penilaian 	

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru bersama peserta didik membahas materi yang telah dikerjakan melalui LKPD 3. Guru mendorong peserta didik agar peserta didik lain memberikan review dan saran terhadap presentasi yang telah berlangsung 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Peserta didik membahas LKPD 3. Peserta didik saling memberikan review dan saran terhadap peserta didik lainnya 	
	Langkah 6 <i>Refleksi</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik memberikan kesimpulan dari pembelajaran program I/O sederhana 2. Guru menanyakan kembali tentang ketertarikan pada materi ini 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memberikan kesimpulan mengenai pembelajaran program I/O sederhana 2. Peserta didik melakukan analisa terhadap pembelajaran ini 	
	3. Kegiatan Penutup			3 menit
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penghargaan dalam berbagai bentuk untuk kelompok belajar yang paling baik 2. Guru mengakhiri pelajaran dengan menunjuk ketua kelas untuk memimpin doa 3. Guru mengucapkan salam sebagai penutup pelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mendapatkan penghargaan dari guru 2. Ketua kelas memimpin berdoa menurut agama dan kepercayaannya 3. Peserta didik menjawab salam guru dengan kompak 	

J. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Jenis dan teknik penilaian

- a. Penilaian sikap : observasi saat kegiatan pembelajaran sinkron dan asinkron.
- b. Penilaian keterampilan : penugasan praktik simulasi
- c. Penilaian pengetahuan : tes tertulis di Google Classroom

2. Bentuk instrumen Penilaian

- a. Penilaian sikap dengan Observasi. Instrumen: terlampir.
- b. Penilaian Keterampilan dengan lembar penugasan praktik
- c. Penilaian Pengetahuan : soal pilihan ganda di Google Classroom. Pedoman penskoran (terlampir)

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

Disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi yang belum KKM. Apabila terdapat indikator pencapaian kompetensi yang perlu diajarkan lagi, maka dilakukan langsung setelah penilaian dilakukan.

Mengetahui
Kepala SMK Negeri 4 Jakarta

Jakarta, Agustus 2021
Guru Mata Pelajaran,

Dr. Rianto Ritonga, M.M
NIP. 196403101992031005

Febriana Suryania, S.Pd
NIP.