

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMKN 1 Soppeng
Program Keahlian	: Teknik Elektronika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Elektronika Industri
Mata Pelajaran	: Pemograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroler
Kelas/ Semester	: XI/ I ( Satu )
Tahun Pelajaran	: 2020/ 2021
Durasi	: 20 x 45 Menit

### A. Kompetensi Inti

KI-3 (Pengetahuan) : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Audio Video. 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 (Keterampilan) : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Audio Video. 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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12. Mengaplikasikan software untuk memprogram Mikroprosesor dan mikrokontroler.	3.4.1. Memahami bahasa Pemrograman Assembler untuk Mikroprosesor dan mikrokontroler. 3.4.2. Menjelaskan bahasa Pemrograman Assembler untuk Mikroprosesor dan mikrokontroler.
4.12. Melakukan pemrograman Mikroprosesor dan mikrokontroler	4.4.1. Mengoperasikan Bahasa pemrograman Assembler untuk mikroprosesor dan mikrokontroler.

## C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran:

1. Peserta didik dapat Memahami Bahasa Pemrograman Assembler.
2. Peserta didik dapat Menjelaskan bahasa Pemrograman Assembler
3. Peserta didik dapat Mengoperasikan Bahasa pemrograman Assembler

## D. Materi Pembelajaran

Bahasa Pemrograman Assembler

## E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Demonstrasi, Praktek dan Penugasan
3. Model : *Problem Based Learning*

## F. Alat dan Media Pembelajaran

- 1 Slide Powerpoint.
- 2 LCD Proyektor.
- 3 Job sheet

## G. Sumber Belajar

1. *Hand Out*
2. Internet

## H. Langkah Pembelajaran



Tahap pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Langkah Saintifik					Waktu
			M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	
<b>Pendahuluan</b>		1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran						
		2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin						
		3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.						
		4. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.						
		5. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung						
		6. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya,						
		7. Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar.						
<b>Inti</b>	Stimulus	1. Jobsheet dibagikan dan Guru menampilkan tayangan tentang bahasa Pemrograman Assembler						

Tahap pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Langkah Saintifik					Waktu
			M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	
	Identifikasi masalah	2. Siswa mengamati dan memahami tayangan tentang bahasa Pemrograman Assembler						
		3. Guru menanyakan maksud dari tayangan tentang bahasa Pemrograman Assembler						
		4. Siswa secara berkelompok mendiskusikan tentang masalah yang ada di jobsheet						
		Pengumpulan data	1. Guru meminta siswa mengali informasi tentang bahasa Pemrograman Assembler					
	2. Siswa menggali informasi tentang Bahasa pemrograman Assembler							
	Pembuktian		1. Guru memberikan beberapa pertanyaan yang berkenaan tentang bahasa Pemrograman Mikroprosesor					
2. Siswa menjawab dan mendiskusikan pertanyaan yang diberikan guru secara berkelompok.								
Menarik kesimpulan		1. Siswa menyajikan dalam bentuk hasil diskusi kelompok						

Tahap pembelajaran	Sintaks Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Langkah Saintifik					Waktu
			M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	
		tentang bahasa Pemrograman Mikroprosesor						
		2. Siswa lain memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok mengenai bahasa Pemrograman Mikroprosesor						
		3. Siswa menerima tanggapan dari siswa lain dan guru						
		4. Siswa menyimpulkan materi tentang tentang bahasa Pemrograman Mikroprosesor						
<b>Penutup</b>		1. Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas						
		2. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis.						
		3. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.						
		4. Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan.						
		5. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran.						

## I. Penilaian Pembelajaran

### Lamp 1. Kisi-kisi soal

	<b>PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN SMKN 1 SOPPENG</b>	
<b>KISI KISI PENULISAN BUTIR SOAL</b>		



Nama Sekolah : **Smkn 1 Soppeng**  
Kelas / : X  
Semester : I(satu)  
Tahun Pelajaran : 2020 – 2021  
Mata Pelajaran : Pemrograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroler

No	Materi	Ranah Kognitif	Indikator Soal	No Soal	Bentuk
1	bahasa Pemrograman Mikroprosesor	C1	Siswa dapat Memahami bahasa Pemrograman Mikroprosesor.	1	Essay
2	bahasa Pemrograman Mikroprosesor	C4	Siswa dapat Menjelaskan bahasa Pemrograman Mikroprosesor	2	Essay

Watansoppeng, 2 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran,

Amir Mahmud, S.Pd., M.M  
NIP.19830113 200902 1 006

## Lamp 2. Kriteria Penilaian Pengetahuan

	<b>PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN SMKN 1 SOPPENG</b>	
<b>KRITERIA PENILAIAN SOAL TES URAIAN / ESSAY</b>		



Nama Sekolah : **SMKN 1 Soppeng**  
Kelas / : X / I (satu)  
Semester  
Tahun Pelajaran : 2020 - 2021  
Mata Pelajaran : Pemrograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroler

No	Soal	Skor Jawaban		
		Tidak Lengkap	Kurang Lengkap	Lengkap
1	Sebutkan bahasa Pemrograman Mikroprosesor			
2	Setelah mengamati gambar yang disajikan, apa saja bahasa Pemrograman Mikroprosesor			
<b>Skor Perolehan (SP)</b>				
<b>Skor Total Perolehan (STP)</b>				
<b>Skor Maksimal (SM)</b>				
<b>Nilai = (STP/SM) x 100</b>				

Watansoppeng, 2 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran,

Amir Mahmud, S.Pd., M.M  
NIP.19830113 200902 1 006

### Lamp 3. Kisi-kisi Penilaian Keterampilan

	<b>PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN SMKN 1 SOPPENG</b>	
<b>KISI KISI PENILAIAN KETERAMPILAN</b>		

Nama Sekolah : **SMKN 1 Soppeng**  
Kelas / : X / I (SATU)  
Semester  
Tahun Pelajaran : 2020 – 2021  
Mata Pelajaran : Pemrograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroler

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	4.4.1. Mengoperasikan Bahasa pemrograman mikroprosesor	Bahasa pemrograman mikroprosesor	Peserta didik dapat : 1. Mencari contoh Bahasa pemrograman mikroprosesor 2. Mencari aplikasi Bahasa pemrograman mikroprosesor 3. Menjelaskan Bahasa pemrograman mikroprosesor
2	4.4.2. Mempresentasikan Bahasa pemrograman mikroprosesor	Bahasa pemrograman mikroprosesor	Peserta didik dapat : 1. Menjalankan Bahasa pemrograman mikroprosesor 2. Mengidentifikasi dan memahami Bahasa pemrograman mikroprosesor 3. Menggunakan Bahasa pemrograman mikroprosesor

Tugas :

Lakukan pekerjaan Bahasa pemrograman mikroprosesor :



1. Identifikasi Bahasa pemrograman mikroprosesor
2. Mempraktikkan Bahasa pemrograman mikroprosesor

Watansoppeng, 2 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran,

Amir Mahmud, S.Pd., M.M  
NIP.19830113 200902 1 006



#### Lamp 4. Kriteria Penilaian Keterampilan

	<b>PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN SMKN 1 SOPPENG</b>	
<b>KRITERIA PENILAIAN KINERJA</b>		

Nama Sekolah : **SMKN 1 Soppeng**  
 Kelas / : X / I(satu)  
 Semester  
 Tahun Pelajaran : 2020 – 2021  
 Mata Pelajaran : Pemrograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroler

No	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor
<b>1</b>	<b>Persiapan Kerja</b> a. Penggunaan alat dan bahan	Penggunaan alat dan bahan sesuai prosedur	91 - 100
		Penggunaan alat dan bahan kurang sesuai prosedur	80 - 90
		Penggunaan alat dan bahan tidak sesuai prosedur	70 - 79
	b. Ketersediaan alat dan bahan	Ketersediaan alat dan bahan lengkap	91 - 100
		Ketersediaan alat dan bahan cukup lengkap	80 - 90
		Ketersediaan alat dan bahan kurang lengkap	70 - 79
<b>2</b>	<b>Proses dan Hasil Kerja</b> a. Kemampuan Mengoperasikan Bahasa pemrograman mikroprosesor	Kemampuan menggunakan Mengoperasikan Bahasa pemrograman mikroprosesor tinggi	91 - 100
		Kemampuan menggunakan Mengoperasikan Bahasa pemrograman mikroprosesor cukup	80 - 90
		Kemampuan menggunakan Mengoperasikan Bahasa pemrograman mikroprosesor kurang	70 - 79
	b. Kemampuan Mempresentasikan Bahasa pemrograman mikroprosesor	Kemampuan Mempresentasikan Bahasa pemrograman mikroprosesor tinggi	91 - 100
		Kemampuan Mempresentasikan Bahasa pemrograman mikroprosesor cukup	80 - 90
		Kemampuan Mempresentasikan Bahasa pemrograman mikroprosesor kurang	70 - 79
	c. Kemampuan mendapatkan informasi	Kemampuan mendapatkan informasi lengkap	91 - 100
		Kemampuan mendapatkan informasi cukup lengkap	80 - 90
		Kemampuan mendapatkan informasi kurang lengkap	70 - 79
	d. Kemampuan dalam bekerja	Kemampuan dalam bekerja tepat	91 - 100
		Kemampuan dalam bekerja cukup tepat	80 - 90
		Kemampuan dalam bekerja kurang tepat	70 - 79

No	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor
	e. Laporan	Hasil Laporan disusun rapih	91 - 100
		Hasil Laporan disusun cukup rapih	80 - 90
		Hasil Laporan disusun kurang rapih	70 - 79
<b>3</b>	<b>Sikap kerja</b>		
	a. Keterampilan dalam bekerja	Bekerja dengan terampil	91 -100
		Bekerja dengan cukup terampil	80 - 90
		Bekerja dengan kurang terampil	70 - 79
	b. Kedisiplinan dalam bekerja	Bekerja dengan disiplin	91 - 100
		Bekerja dengan cukup disiplin	80 - 90
		Bekerja dengan kurang disiplin	70 - 79
	c. Tanggung jawab dalam bekerja	Bertanggung jawab	91 - 100
		Cukup bertanggung jawab	80 - 90
		Kurang bertanggung jawab	70 - 79
	d. Konsentrasi dalam bekerja	Bekerja dengan konsentrasi	91 - 100
		Bekerja dengan cukup konsentrasi	80 - 90
Bekerja dengan kurang konsentrasi		70 - 79	
<b>4</b>	<b>Waktu</b>		
	Penyelesaian pekerjaan	Selesai sebelum waktu berakhir	91 - 100
		Selesai tepat waktu	80 - 90
		Selesai setelah waktu berakhir	70 - 79

**Pengolahan Nilai Keterampilan :**

	Nilai Praktik(NP)				
	Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu	Σ NK
	1	2	3	5	6
Skor Perolehan					
Skor Maksimal					
Bobot	10%	60%	20%	10%	
NK					



Keterangan:

- **Skor Perolehan** merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
- **Skor Maksimal** merupakan skor maksimal per komponen penilaian
- **Bobot** diisi dengan persentase setiap komponen. Besarnya persentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100
- **NK = Nilai Komponen** merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimal

$$NK = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Bobot}$$

**NP = Nilai Praktik** merupakan penjumlahan dari NK



#### Lamp 4. Kriteria Penilaian Keterampilan

	<p style="text-align: center;"><b>PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN</b> <b>DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN</b> <b>SMKN 1 SOPPENG</b></p>	
<b>KRITERIA PENILAIAN KARAKTER</b>		

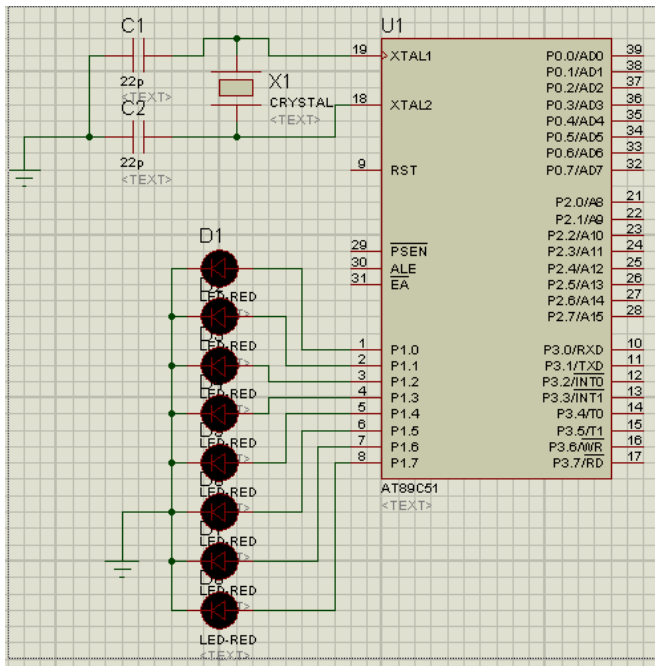
Nama Sekolah : **SMKN 1 Soppeng**  
Kelas / : X / I(satu)  
Semester  
Tahun Pelajaran : 2020 – 2021  
Mata Pelajaran : Pemograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroler

Nama Siswa	Integritas (Sikap Anti korupsi)	Religius (Menjalankan Ajaran Agama)	Nasionalis (Disiplin)	Mandiri (Pekerja Keras)	Gotong Royong (Musyawarah)
ACHMAD ARIF RIFAI					
AGUSTIAWAN					
AHMAD SAEFUL					
AMIR					
AWALUDDIN					
FIRMAN					
IMRAN ZAM - ZAM					
MUH. FADRIAL					
MUH. RIAN					
MUH. SYAHRIAWAL					
MUHAMMAD AFDAL					
SUPARMAN					
VERI					
WAHBAH ZUHAELY					

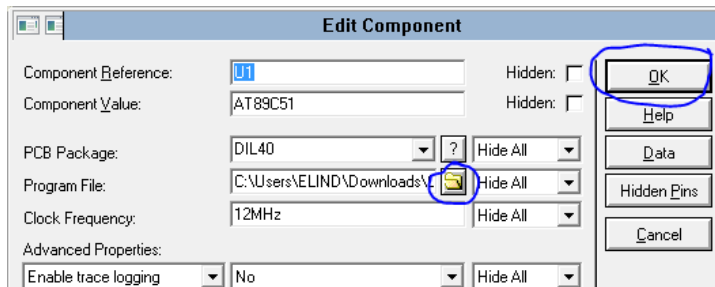
## Lamp 5. Jobsheet

 <p><b>SMKN 1 SOPPENG ELEKTRONIKA INDUSTRI</b></p>	<p>Mengaplikasikan software untuk memprogram Mikroprosesor dan mikrokontroler</p>	Lembar Kerja : 1
		Waktu : 45 Menit
		Guru : Amir Mahmud
		Nama Siswa :
<p><b>Tujuan:</b> Mampu mengoperasikan Aplikasi Simulasi dan editor (MIDE-51)</p> <p><b>Teori singkat:</b> Pada pasal ini akan dijelaskan bagaimana cara menjalankan perangkat lunak dasar untuk membuat program aplikasi mikrokontroler yang meliputi <i>compiler</i> ASM51, mengubah berkas objek ke heksa dengan <b>OH</b> serta menjalankan emulator <b>TS Control Emulator 8051</b> (tersedia dalam CDROM yang menyertai buku ini) untuk pengujian/simulasi program.</p> <p>&gt;&gt;&gt;TATA CARA MEMBUAT PROGRAM MIKROKONTROLER AT89C51</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program dibuat dalam bahasa assembler mikrokontroler yang bersangkutan, dalam hal ini dari keluarga <b>AT89C51/52</b> diketik menggunakan sembarang editor teks (misalnya program EDIT pada MIDE-51 atau program editor teks lainnya), kemudian simpanlah dengan ekstensi <b>*.ASM</b>;</li> <li>• Lakukan kompilasi program yang telah anda ketik tadi dengan menekan icon Build Current File</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika terjadi kesalahan akan ditunjukkan dan anda harus memperbaikinya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, jika Anda kesulitan dalam menemukan letak kesalahan tersebut, cobalah membuka berkas dengan nama yang sama hanya saja yang berekstensi <b>*.lst</b> . Bila tidak terjadi kesalahan maka akan dihasilkan berkas <i>object</i> yang kemudian dapat diubah ke format heksa pada langkah berikut;</li> <li>• Sampai disini, Anda sudah memperoleh berkas dengan ekstensi <b>*.hex</b> yang bisa Anda manfaatkan dalam simulator <b>TS Control Emulator 8051</b> atau alat pemrograman AT89C51 (yang mengenal format heksa), jika diperlukan.</li> <li>• Untuk pemrogram <b>Easy Programmer</b> (Bab VII) yang dibutuhkan adalah berkas dalam format Intel Heksa, sehingga Anda cukup melakukan langkah hanya sampai berkas format heksa saja. Untuk perograan tipe lain ada yang membutuhkan berkas dengan format biner, sehingga Andapun harus melakukan proses hingga langkah yang terakhir sebagaimana dijelaskan sebelumnya.</li> </ul> <p>Sumber: Mikrokontroler AT89C/SXX (Agfianto)</p> <p><b>Alat dan Bahan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komputer</li> <li>- Jobsheet</li> </ul> <pre> ORG 0h Mulai: MOV P1, #00001111B         ACALL DELAY         MOV P1, #11110000B         ACALL DELAY         SJMP MULAI  DELAY:  MOV R0, #5H DELAY1: MOV R1, #0FFH DELAY2: MOV R2, #0         DJNZ R2, \$         DJNZ R1, DELAY2         DJNZ R0, DELAY1         RET     </pre> <div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;"><b>Langkah Kerja:</b></p> <p style="text-align: center;">Tuliskan program berikut kedalam aplikasi MIDE51 atau aplikasi editor lainnya,</p> <p style="text-align: center;">Setelah itu SAVE dengan menambahkan (.asm) pada akhir nama file tanpa tanda kurung(CONTOH.ASM). Kemudian compiler dengan menekan icon "Build Current File"</p> </div>		

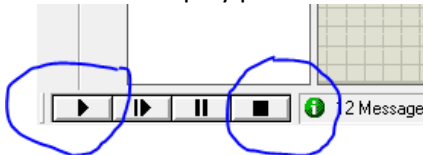
END



- Gambarkan rangkaian diatas di Aplikasi ISIS Proteus
- Jika gambar selesai, masukkan program.asm kedalam dengan menekan klik 2x pada IC Mikrokontroller.



- Carilah file yang sudah anda ketik pada kotak browser Program File dengan extention **.hex** (**CONTOH.HEX**)
- Kemudian klik OK
- Kliklah tombol play pada ISIS untuk melihat hasil program



Tugas tertulis:

1. Berapa instruksi yang digunakan dalam program diatas?
2. Tuliskan fungsi masing-masing instruksi tersebut