

## SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah	: .....
Bidang Keahlian	: Teknologi Informasi dan Komunikasi
Kompetensi Keahlian	: Rekayasa Perangkat Lunak
Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Durasi (Waktu)	: 72 jam
Kelas/Semester	: X
KI-3 (Pengetahuan)	: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Komputer dan Informatika 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 menyelesaikan masalah sederhana sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Komputer dan Informatika. Menampilkan kinerja mandiri 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 dibawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian
1	2	3	4	5	6
3.1 Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Heksadesimal)  4.1 Mengkonversikan sistem bilangan (Desimal, Biner, Heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi	3.1.1 Menjelaskan sistem bilangan biner, oktal, heksadesimal 3.1.2 Menjelaskan konversi biner ke desimal dan sebaliknya 3.1.3 Menjelaskan konversi oktal ke desimal dan sebaliknya 3.1.4 Menjelaskan konversi heksadesimal ke desimal dan sebaliknya 3.1.5 Menjelaskan satuan dalam digit biner (bit, byte, word) 3.1.6 Menjelaskan kode bilangan (BCD, Excess-3, Grey, ASCII) 4.1.1 Mengkonversikan biner ke desimal dan sebaliknya 4.1.2 Mengkonversikan oktal ke desimal dan sebaliknya 4.1.3 Mengkonversikan heksadesimal ke desimal dan sebaliknya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem bilangan biner</li> <li>• Sistem bilangan oktal</li> <li>• Sistem bilangan heksadesimal</li> <li>• Konversi antar bilangan</li> <li>• Satuan dalam digit biner (bit, byte, word)</li> <li>• kb, kB, Mb, MB, Gb, GB, Tb, TB</li> <li>• kode bilangan BCD</li> <li>• Excess-3</li> <li>• Grey</li> <li>• ASCII</li> </ul>	4		
3.2 Menganalisis relasi logika dasar, kombinasi dan sekuensial (NOT, AND, OR);	3.2.1 Menjelaskan logika dasar 3.2.2 Menjelaskan level sinyal digital 3.2.3 Menjelaskan simbol gerbang-gerbang logika dasar dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem logika digital</li> <li>• Level sinyal digital</li> <li>• Sinyal clock digital</li> <li>• Gerbang AND, OR dan NOT</li> </ul>	12		

<p>(NOR,NAND, EXOR, EXNOR); (Flip Flop, counter)</p> <p>4.2 Merangkai fungsi gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR,NAND,EXOR,EXNOR);melalui ujicoba (Flip Flop, counter)</p>	<p>fungsi keluaranya</p> <p>3.2.4 Menjelaskan truth table dari gerbang logika dasar</p> <p>3.2.5 Mengkombinasikan gerbang-gerbang dasar secara sekuensial</p> <p>3.2.6 Menerapkan gerbang NAND dan NOR untuk membentuk rangkaian S-C flip-flop, J-K flip-flop dan D flip-flop.</p> <p>3.2.7 Menjelaskan time line sinyal rangkaian digital</p> <p>3.2.8 Menerapkan rangkaian flip-flop untuk membentuk rangkaian counter (binary, decade, up-down)</p> <p>4.2.1 Membuat truth table dari gerbang-gerbang dasar</p> <p>4.2.2 Membuat rangkaian gerbang-gerbang kombinasi secara sekuensial</p> <p>4.2.3 Menentukan fungsi keluaran dari rangkaian gerbang kombinasi</p> <p>4.2.4 Membuat rangkaian flip-flop (S-C,J-K,D)</p> <p>4.2.5 Membuat rangkaian counter (binary,decade,up-down) dari flip-flop)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Truth table</li> <li>• Gerbang NAND,NOR</li> <li>• EXOR, EXNOR</li> <li>• S-C flip-flop</li> <li>• J-K flip-flop</li> <li>• T flip-flop</li> <li>• D flip-flop</li> <li>• Time line</li> <li>• Binary counter</li> <li>• Decade counter</li> <li>• Up-down counter</li> <li>• BCD counter</li> </ul>			
--	--	---	--	--	--

3.3 Menerapkan operasi logika Aritmatik (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)	3.3.1 Menjelaskan operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan) dalam sistem bilangan biner, oktal, desimal dan heksadesimal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjumlahan dalam sistim bilangan biner, oktal, heksadesimal</li> <li>• Pengurangan dalam sistim bilangan biner, oktal, heksadesimal</li> </ul>	8		
4.3 Mempraktikkan operasi Logik Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)	3.3.2 Menerapkan operasi aritmatika dalam rangkaian digital (half, full adder dan subtractor) 4.3.1 Membuat rangkaian half adder, full adder, half subtractor dan full subtractor dengan gerbang-gerbang logika. 4.3.2 Membuat rangkaian penjumlah dan pengurang (bilangan biner) lebih dari 1 bit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplemen 1 &amp; 2</li> <li>• Komplemen 7 &amp; 8</li> <li>• Komplemen 9 &amp; 10</li> <li>• Komplemen 15 &amp; 16</li> <li>• Half dan full adder</li> <li>• Half dan full subtractor</li> <li>• Multibit adder &amp; subtractor</li> </ul>			
3.4 Mengklasifikasikan rangkaian Multiplexer, Decoder, Register	3.4.1 Menjelaskan fungsi dari multiplexer, demultiplexer, encoder, decoder dan register	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rangkaian encoder (decimal to binary)</li> <li>• Rangkaian decoder (binary to decimal, BCD to decimal dsb)</li> </ul>	10		
4.4 Mengoperasikan aritmatik dan logik pada Arithmetic Logic Unit (Multiplexer, Decoder, Register)	3.4.2 Menerapkan multiplexer, demultiplexer, encoder, decoder dan register dalam rangkaian digital 4.4.1 Menentukan relasi input dan output dari rangkaian multiplexer, demultiplexer, encoder, decoder dan register	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplexer</li> <li>• Demultiplexer</li> <li>• Register PIPO, PISO dan SIPO</li> </ul>			

3.5 Menerapkan elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika)	3.5.1 Menjelaskan dasar-dasar listrik dan elektronika dasar. 3.5.2 Menjelaskan komponen-komponen elektronika 4.5.1 Menghitung besaran-besaran listrik dan elektronika dasar 4.5.2 Menggambarkan simbol-simbol komponen elektronika dasar 4.5.3 Menggambar rangkaian elektronika sederhana 4.5.4 Menguji rangkaian elektronika sederhana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besaran arus, tegangan, resistansi dan daya listrik</li> <li>• Simbol komponen elektronika</li> <li>• Rangkaian sederhana elektronika.</li> </ul>	8		
4.5 Mempraktikkan fungsi kelistrikan dan komponen elektronika)					
3.6 Menerapkan dasar dasar mikrokontroler	3.6.1 Menjelaskan tentang arsitektur mikrokontroler 3.6.2 Menerapkan aplikasi sederhana kedalam mikrokontroler 3.6.3 Menjelaskan cara mengisikan aplikasi program kedalam mikrokontroler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsitektur mikrokontroler</li> <li>• Diagram blok dan detil pinout mikrokontroler</li> <li>• Instructions set</li> <li>• Microcontroller programmer/ uploader</li> </ul>	10		
4.6 manipulasi dasar-dasar mikrokontroler (port IO, clock, arsitektur RISK, general purpose RISK, stack pointer, SRAM, EEPROM, SREG)	4.6.1 Menggambar rangkaian sederhana berbasis mikrokontroler 4.6.2 Mengisi aplikasi sederhana kedalam mikrokontroler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rangkaian aplikasi mikrokontroler</li> <li>• Program aplikasi sederhana mikrokontroler</li> </ul>			
3.7 Menganalisis blok diagram dari sistem mikro komputer (arsitektur komputer)	3.7.1 Menjelaskan komponen-komponen pendukung sistem minimal komputer (RAM, ROM, perangkat I/O,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsitektur mikroprosesor</li> <li>• Diagram blok dan detil pinout</li> </ul>	8		

4.7 Menyajikan gambar minimal sistem mikro komputer berdasarkan blok diagram dan sistem rangkaian (arsitektur computer)	<p>decoder</p> <p>3.6.4 Menjelaskan arsitektur mikroprosesor.</p> <p>3.6.5 Menjelaskan tentang bus dalam sistem minimal komputer (address bus, data bus dan control bus)</p> <p>3.7.2 Menerapkan mikroprosesor kedalam sistem minimal komputer</p> <p>3.7.3 Mendiagnosis kinerja sistem minimal komputer</p> <p>4.7.1 Menggambar rangkaian blok sistem minimal komputer</p> <p>4.7.2 Memilih komponen pendukung sistem minimal komputer</p>	<p>mikroprosesor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RAM, ROM, I/O, address decoder</li> <li>• Sistem bus (address bus, data bus, control bus)</li> <li>• Diagram blok sistem minimal komputer</li> </ul>			
<p>3.8 Mengevaluasi Perangkat Eksternal / Peripheral</p> <p>4.8 Merangkai perangkat eksternal dengan consule unit</p>	<p>3.8.1 Memilih perangkat-perangkat periferal tambahan dalam sistem minimal komputer</p> <p>4.8.1 Mengetes perangkat-perangkat periferal tambahan dalam sistem minimal komputer</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perangkat periferal dalam sistem komputer</li> </ul>	4		
3.9 Menganalisis memori berdasarkan karakteristik sistem memori (lokasi,kapasitas,	<p>3.9.1 Menjelaskan karakteristik perangkat memori.</p> <p>3.9.2 Menelaah perangkat memori berdasarkan karakteristiknya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Static RAM</li> <li>• Dynamic RAM</li> <li>• Datasheet RAM</li> </ul>	4		

kecepatan, cara akses, tipe fisik)	4.9.1 Menentukan jenis dan tipe perangkat memori yang digunakan dalam sistem komputer				
4.9 Membuat alternatif kebutuhan untuk memodifikasi beberapa memori dalam sistem computer					
3.10 Menganalisa Struktur CPU dan fungsi CPU	3.10.1 Menjelaskan struktur CPU untuk komputer 3.10.2 Menjelaskan fungsi CPU dalam komputer 3.10.3 Memilih CPU untuk komputer	• Data sheet CPU	4		
4.10 Menyajikan Rangkaian internal CPU	4.10.1 Menggantikan CPU untuk komputer				

