

SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK WIRASWASTA CIMAHI
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	• Sistem bilangan biner • Sistem bilangan oktal • Sistem bilangan heksadesimal • Konversi antar bilangan • Satuan dalam digit biner (bit, byte, word) • kb, kB, Mb, MB, Gb, GB, Tb, TB • kode bilangan BCD • Excess-3 • Grey • ASCII	4	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Heksadesimal) • Mengumpulkan data tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Heksadesimal) • Mengolah data tentang sistem bilangan (Desimal, Biner, Heksadesimal) • Mengomunikasikan tentang sistem bilangan (Desimal,	

				Biner, Heksadesimal)	
3.2 Menganalisis relasi logika dasar, kombinasi dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR,NAND, EXOR, EXNOR); (Flip Flop, counter)	3.2.1 Menjelaskan logika dasar 3.2.2 Menjelaskan level sinyal digital 3.2.3 Menjelaskan simbol gerbang-gerbang logika dasar dan fungsi keluaranya 3.2.4 Menjelaskan truth table dari gerbang logika dasar 3.2.5 Mengkombinasikan gerbang-gerbang dasar secara sekuensial 3.2.6 Menerapkan gerbang NAND dan NOR untuk membentuk rangkaian S-C flip-flop, J-K flip-flop dan D flip-flop. 3.2.7 Menjelaskan time line sinyal rangkaian digital 3.2.8 Menerapkan rangkaian flip-flop untuk membentuk rangkaian counter (binary, decade, up-down)	• Sistem logika digital • Level sinyal digital • Sinyal clock digital • Gerbang AND,OR dan NOT • Truth table • Gerbang NAND,NOR • EXOR, EXNOR • S-C flip-flop • J-K flip-flop • T flip-flop • D flip-flop • Time line • Binary counter • Decade counter • Up-down counter • BCD counter	12	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang relasi logika dasar, kombinasi dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR,NAND, EXOR, EXNOR); (Flip Flop, counter) • Mengumpulkan data tentang relasi logika dasar, kombinasi dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR,NAND, EXOR, EXNOR); (Flip Flop, counter) • Mengolah data tentang relasi logika dasar, kombinasi dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR,NAND, EXOR, EXNOR); (Flip Flop, counter)	
4.2 Merangkai fungsi gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR,NAND,EXOR,EXNOR);melalui ujicoba (Flip Flop, counter)	4.2.1 Membuat truthtable dari gerbang-gerbang dasar 4.2.2 Membuat rangkaian gerbang-gerbang kombinasi secara sekuensial 4.2.3 Menentukan fungsi keluaran dari rangkaian gerbang kombinasi				

	4.2.4 Membuat rangkaian flip-flop (S-C,J-K,D) 4.2.5 Membuat rangkaian counter (binary,decade,up-down) dari flip-flop)			• Mengomunikasikan tentang relasi logika dasar, kombinasi dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR,NAND, EXOR, EXNOR); (Flip Flop, counter)	
3.3 Menerapkan operasi logika Aritmatik (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder) 4.3 Mempraktikkan operasi Logik Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)	3.3.1 Menjelaskan operasi aritmatika (penjumlahan,pengurangan) dalam sistem bilangan biner,oktal, desimal dan heksadesimal 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.	• Penjumlahan dalam sistim bilangan biner, oktal, heksadesimal • Pengurangan dalam sistim bilangan biner, oktal, heksadesimal • Komplemen 1 & 2 • Komplemen 7 & 8 • Komplemen 9 & 10 • Komplemen 15 & 16 • Half dan full adder • Half dan full subtractor • Multibit adder & subtractor	8	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang operasi logika Aritmatik (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder) • Mengumpulkan data tentang operasi logika Aritmatik (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder) • Mengolah data tentang operasi logika Aritmatik (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)	

				● Mengomunikasikan tentang operasi logika Aritmatik (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)	
3.4 Mengklasifikasikan rangkaian Multiplexer, Decoder, Register 4.4 Mengoperasikan aritmatik dan logik pada Arithmetic Logic Unit (Multiplexer, Decoder, Register)	3.4.1 Menjelaskan fungsi dari multiplexer, demultiplexer, encoder, decoder dan register 3.4.2 Menerapkan multiplexer, demultiplexer, encoder, decoder dan register dalam rangkaian digital 3.4.3 Menentukan relasi input dan output dari rangkaian multiplexer, demultiplexer, encoder, decoder dan register 4.4.1 Mempresentasikan relasi input dan output dari rangkaian multiplexer. 4.4.2 Mempresentasikan relasi input dan output dari rangkaian demultiplexer. 4.4.3 Mempresentasikan relasi input dan output dari rangkaian encoder. 4.4.4 Mempresentasikan relasi input dan output dari rangkaian decoder. 4.4.5 Mempresentasikan relasi input dan output register.	● Rangkaian encoder (decimal to binary) ● Rangkaian decoder (binary to decimal, BCD to decimal dsb) ● Multiplexer ● Demultiplexer ● Register PIPO, PISO dan SIPO	10	● Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Register ● Mengumpulkan data tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Register ● Mengolah data tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Register ● Mengomunikasikan tentang rangkaian Multiplexer, Decoder, Register	

3.5 Menerapkan elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika) 4.5 Mempraktikkan fungsi kelistrikan dan komponen 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	• Besaran arus, tegangan, resistansi dan daya listrik • Simbol komponen elektronika • Rangkaian sederhana elektronika.	8	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika) • Mengumpulkan data tentang elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika) • Mengolah data tentang elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika) • Mengomunikasikan tentang elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan	
---	---	--	---	--	--

				skema rangkaian elektronika)	
3.6 Menerapkan dasar dasar mikrokontroler 4.6 manipulasi dasar-dasar mikrokontroler (port IO, clock, arsitektur RISK, general purpose RISK, stack pointer, SRAM, EEPROM, SREG)	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 4.6.1 Menggambar rangkaian aplikasi sederhana berbasis mikrokontroler 4.6.2 Mengisi aplikasi sederhana kedalam mikrokontroler	• Arsitektur mikrokontroler • Diagram blok dan detil pinout mikrokontroler • Instructions set • Microcontroller programmer/ uploader • Rangkaian aplikasi mikrokontroler • Program aplikasi sederhana mikrokontroler	10	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang dasar dasar mikrokontroler • Mengumpulkan data tentang konsep dasar dasar mikrokontroler • Mengolah data tentang dasar dasar mikrokontroler • Mengomunikasikan tentang dasar dasar mikrokontroler	
3.7 Menganalisis blok diagram dari sistem mikro komputer (arsitektur komputer) 4.7 Menyajikan gambar minimal sistem mikro komputer berdasarkan blok diagram dan sistem rangkaian (arsitektur komputer)	3.7.1 Menjelaskan komponen-komponen pendukung sistem minimal komputer (RAM, ROM, perangkat I/O, decoder 3.6.4 Menjelaskan arsitektur mikroprosesor. 3.6.5 Menjelaskan tentang bus dalam sistem minimal komputer (address bus, data bus dan control bus)	• Arsitektur mikroprosesor • Diagram blok dan detil pinout mikroprosesor • RAM, ROM, I/O, address decoder • Sistem bus (address bus, data bus, control bus)	8	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang blok diagram dari sistem mikro komputer (arsitektur komputer) • Mengumpulkan data tentang blok	

	3.7.2 Menerapkan mikroprosesor kedalam sistem minimal komputer 3.7.3 Mendiagnosis kinerja sistem minimal komputer 4.7.1 Menggambar rangkaian blok sistem minimal komputer 4.7.2 Memilih komponen pendukung sistem minimal komputer	• Diagram blok sistem minimal komputer		diagram dari sistem mikro komputer (arsitektur komputer) • Mengolah data tentang blok diagram dari sistem mikro komputer (arsitektur komputer) • Mengomunikasikan tentang blok diagram dari sistem mikro komputer (arsitektur komputer)	
3.8 Mengevaluasi Perangkat Eksternal / Peripheral 4.8 Merangkai perangkat eksternal dengan consule unit	3.8.1 Menganalisis kebutuhan perangkat periferal tambahan dalam sistem minimal komputer. 3.8.2 Menerapkan perangkat periferal tambahan dalam sistem minimal komputer. 3.8.3 Memilih perangkat-perangkat periferal tambahan dalam sistem minimal komputer 4.8.1 Merancang kebutuhan perangkat-perangkat periferal	• Rangkaian sistem minimal komputer • Perangkat periferal dalam sistem komputer	4	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang Perangkat Eksternal / Peripheral • Mengumpulkan data tentang Perangkat Eksternal / Peripheral	

	tambahan dalam sistem minimal komputer. 4.8.2 Memasang perangkat-perangkat periferal tambahan dalam sistem minimal komputer. 4.8.3 Mengetes perangkat-perangkat periferal tambahan dalam sistem minimal komputer			• Mengolah data tentang Perangkat Eksternal / Peripheral • Mengomunikasikan tentang Perangkat Eksternal / Peripheral	
3.9 Menganalisis memori berdasarkan karakteristik sistem memori (lokasi, kapasitas, kecepatan, cara akses, tipe fisik) 4.9 Membuat alternatif kebutuhan untuk memodifikasi beberapa memori dalam sistem computer	3.9.1 Menjelaskan karakteristik perangkat memori. 3.9.2 Menelaah perangkat memori berdasarkan karakteristiknya 3.9.3 Menentukan perangkat memori berdasarkan karakteristiknya. 4.9.1 Menentukan jenis dan tipe perangkat memori yang digunakan dalam sistem komputer 4.9.2 Memasang perangkat memori yang telah dipilih. 4.9.3 Menguji kinerja perangkat memori yang dipilih.	• Static RAM • Dynamic RAM • Datasheet RAM • Spesifikasi perangkat keras komputer.	4	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang memori berdasarkan karakteristik sistem memori (lokasi, kapasitas, kecepatan, cara akses, tipe fisik) • Mengumpulkan data tentang memori berdasarkan karakteristik sistem memori (lokasi, kapasitas, kecepatan, cara akses, tipe fisik)	

				• Mengolah data tentang memori berdasarkan karakteristik sistem memori (lokasi, kapasitas, kecepatan, cara akses, tipe fisik) • Mengomunikasikan tentang memori berdasarkan karakteristik sistem memori (lokasi, kapasitas, kecepatan, cara akses, tipe fisik)	
3.10 Menganalisa Struktur CPU dan fungsi CPU 4.10 Menyajikan Rangkaian internal CPU	3.10.1 Menjelaskan diagram blok CPU untuk komputer. 3.10.2 Menjelaskan fungsi CPU dalam komputer 3.10.3 Menentukan jenis CPU yang dibutuhkan oleh komputer 3.10.4 Menerapkan prosedur pemasangan CPU pada komputer 3.10.5 Memilih CPU untuk komputer 4.10.1 Memasang CPU pada komputer 4.10.2 Menggantikan CPU untuk komputer	• Diagram blok CPU • Data sheet CPU	4	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang Struktur CPU dan fungsi CPU • Mengumpulkan data tentang Struktur CPU dan fungsi CPU • Mengolah data tentang Struktur CPU dan fungsi CPU • Mengomunikasikan tentang	

				Struktur CPU dan fungsi CPU	
--	--	--	--	--------------------------------	--