

SILABUS MATA PELAJARAN

Mata Pelajaran : SISTEM KOMPUTER
Satuan Pendidikan : SMK
Kelas / Semester : X / I
Jumlah Jam : 20 Minggu (2 Jam Pelajaran / Minggu)

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
menciptakannya 1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari					
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
melaporkan hasil percobaan					
3.1. Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal) 4.1. Memecahkan masalah konversi sistem bilangan pada komputer (Desimal, Biner, Oktal, Heksadesimal)	Sistem bilangan - Gambaran umum sistem bilangan - Sistem bilangan (Desimal, Biner, Octal dan Hexadecimal) - Konversi bilangan - Sistem bilangan Binary Code Decimal (BCD) dan Binary Code Hexadecimal (BCH) - ASCII Code	Mengamati Tayangan atau simulasi susunan bilangan desimal satuan, puluhan, ratusan dan seterusnya Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan sistem bilangan Eksperimen/Eksplorasi - Menuliskan bilangan 1001 dalam beberapa bentuk sistem bilangan - Membuat perbandingan pemahaman tentang sistem bilangan pada sistem komputer - Mengeksplorasi konversi bilangan (Desimal, Biner, dan Heksa) Asosiasi Membuat kesimpulan tentang tempat kedudukan (digit) bilangan berdasar pada basis bilangan	Tugas Menyelesaikan masalah tentang penulisan beberapa sistem bilangan, BCD, BCH serta konversi bilangan Observasi Mengamati kegiatan/ aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio - Hasil kerja mandiri/ kelompok - Bahan Presentasi Tes Essay, pilhan ganda	4mg @ 2jp	Albert Paul Malvino, Ph.D. , Digital Computer Electronics, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, Second Edition, New Delhi.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil penulisan beberapa sistem bilangan, BCD , BCH, dan ASCII Code			
3.2. Memahami relasi logik dan fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT, NAND, EXOR) 4.2. Merencanakan rangkaian penjumlah dan pengurang dengan gerbang logika (AND, OR, NOT, NAND, EXOR)	Relasi logik dan fungsi gerbang dasar • Relasi logik • Operasi logik • Fungsi gerbang dasar (AND, OR, NOT) • Fungsi gerbang kombinasi (NAND, EXOR) • Penggunaan operasi logik	Mengamati Tayangan atau gambar Relasi logik dan fungsi gerbang dasar yang dinyatakan dalam 4 pernyataan yaitu simbol, tabel kebenaran, persamaan fungsi, dan sinyal fungsi waktu Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau gambar atau hal-hal yang berhubungan dengan relasi logik dan fungsi gerbang dasar. Eksperimen/Eksplorasi • Mengeksplorasi fungsi masing-masing gerbang untuk 2 buah input data	Tugas Menyelesaikan masalah tentang relasi logik dan fungsi gerbang Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio • Hasil kerja mandiri/kelompok	5mg @ 2jp	Josef Kammerer, Wolfgang Obertheur [1984], Grundsaltungen, Richard Pflaum Verlag KG, 3. Verbesserte Auflage, Muenchen. Texas Instruments [1985], The TTL Data Book Volume 1.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		masing-masing 8 bit • Mengeksplorasi operasi logik untuk memecahkan masalah Asosiasi • Membuat ulasan tentang hubungan antara nama gerbang (AND, OR, dan NOT) dengan hasil keluaran. • Mendiskusikan hasil pemecahan masalah menggunakan operasi logik secara berkelompok Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil diskusi kelompok tentang pemecahan masalah menggunakan operasi logik	• Bahan Presentasi Tes Essay, pilihan ganda		
3.3. Memahami operasi Aritmatik 4.3. Melaksanakan percobaan Aritmatic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder)	Operasi Aritmatik • Operasi arithmatik (penjumlahan, pengurangan, increment, decrement) • Perkalian dan pembagian bilangan biner • Operasi aritmatik (penjumlah dan pengurang) dalam BCD	Mengamati Tayangan operasi aritmatik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau operasi aritmatik Eksperimen/Eksplorasi • Membuat perbandingan pemahaman tentang Half Adder, Full Adder, dan Ripple Carry Adder.	Tugas Menyelesaikan masalah tentang operasi aritmatik Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam	3mg @ 2jp	Klaus-Dieter Thies [1983], Teil I : Grundlagen und Architektur, TeWi Verlag GmbH, Muenchen.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		• Mengeksplorasi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan biner untuk 2 buah input data masing-masing 8 bit • Mengeksplorasi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan Heksadesimal, increment, dan decrement • Melakukan percobaan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan biner pada Arithmetic Logic Unit (ALU) Asosiasi • Mendiskusikan hubungan antara aturan pada operasi penjumlahan/pengurangan bilangan desimal dengan aturan pada operasi penjumlahan/pengurangan bilangan biner. • Mengolah data hasil percobaan kedalam tabel untuk mendapatkan kemungkinan-kemungkinan operasi selain operasi penjumlahan dan pengurangan Mengkomunikasikan	bentuk lain Portofolio • Laporan percobaan Tes Essay, pilihan ganda		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		Menyampaikan hasil percobaan operasi penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk tulisan dan gambar rangkaian			
3.4. Memahami Arithmetic Logic Unit (Half-Full Adder, Ripple Carry Adder) 4.4. Menerapkan operasi aritmatik dan logik pada Arithmetic Logic Unit	Arithmetic Logic Unit • Rangkaian half dan full adder • Rangkaian penjumlah dan pengurang (Ripple Carry Adder) • Arthmatic Logik Unit (TTL ALU)	Mengamati Gambar Rangkaian Arithmetic Logic Unit (ALU) Menanya Mengajukan pertanyaan terkait gambar rangkaian ALU Eksperimen/Eksplorasi • Merangkai rangkaian half adder • Merangkai rangkaian full adder • Melakukan pengujian rangkaian half dan full adder Asosiasi • Mendiskusikan perbandingan antara rangkaian half adder dengan full adder • Menganalisa hasil perbandingan antara rangkaian half adder dengan full adder Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil percobaan	Tugas Menyelesaikan masalah tentang operasi Arithmetic Logic Unit (ALU) Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio • Laporan percobaan Tes Essay, pilihan ganda	4mg @ 2jp	Klaus-Dieter Thies [1983], Teil I : Grundlagen und Architektur, TeWi Verlag GmbH, Muenchen.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		ALU dalam bentuk tulisan dan gambar rangkaian			
3.5. Memahami rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter 4.5. Merencanakan dan membuat rangkaian counter up dan counter down	Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter • Multiplexer dan decoder • Rangkaian Flip-flop (RS, JK, D) • Shift register • Rangkaian Counter	Mengamati • Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter Menanya Mengajukan pertanyaan terkait gambar rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop dan Counter Eksperimen/Eksplorasi • Membuat perbandingan pemahaman tentang RS, JK, dan D flip-flop. • Mengeksplorasi multiplexer dan decoder sebagai rangkaian utama yang membangun fungsi pada sistem komputer • Mengeksplorasi RS, JK dan D flip-flop berdasar pada perilaku clock input. • Mengeksplorasi shift register untuk memindahkan informasi dari flip-flop sebelumnya ke flip-flop berikutnya. • Mengeksplorasi rangkaian counter	Tugas Menyelesaikan masalah tentang multiplexer, Decoder, Flip-Flop shift register dan Counter Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio • Hasil kerja kelompok • Laporan hasil percobaan Tes Essay, pilihan ganda	4mg @ 2jp	Josef Kammerer, Wolfgang Obertheur [1984], Grundsaltungen, Richard Pflaum Verlag KG, 3. Verbesserte Auflage, Muenchen.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		Mencoba semua rangkaian di atas yang telah dieksplorasi Asosiasi Menganalisis data masukan untuk menentukan hasil keluaran pada rangkaian flip-flop. Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil diskusi dalam bentuk tulisan, tabel, dan gambar rangkaian			