KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN

Bidang Keahlian : TEKNOLOGI DAN REKAYASA

Program Keahlian : TEKNIK ELEKTRONIKA

Kompetensi Keahlian : TEKNIK MEKATRONIKA (4 Tahun)

Tujuan kurikulum mencakup empat aspek kompetensi, yaitu (1) aspek kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Aspek-aspek kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan ekstrakurikuler.

Rumusan kompetensi sikap spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Sedangkan rumusan kompetensi sikap sosial yaitu, “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta 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”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

| KOMPETENSI INTI 3  (PENGETAHUAN) | KOMPETENSI INTI 4  (KETERAMPILAN) |
| --- | --- |
| 1. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multidisiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Mekatronika 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. | 1. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Mekatronika. 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 secara mandiri.   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 secara mandiri. |

Mata Pelajaran: Teknik Kerja Bengkel dan Gambar Teknik

| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR | WAKTU | UNIT KOMPETENSI | SKEMA SERTIFIKASI |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1.    Memahami keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berdasarkan OSHA | 4.1  Melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berdasarkan OSHA | 4 | ELM.UM01.002.01 Menangani Bahan Berbahaya Beracun (B3 ) dengan Benar di Lingkungan Kerja |  |
| 3.2.    Memahami makna poster K3 | 4.2 Mengimplementasikan poster K3 | 4 | ELM.UM01.005.01 Memelihara Kebersihan Tempat Kerja | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.3.    Menentukan penggunaan macam-macam alat tangan | 4.3Mengimplementasikan penggunaan macam-macam alat tangan | 4 | ELKA-MR.UM.007.A Keterampilan Dasar Perbengkelan | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.4.    Memahami jenis-jenis peralatan kerja bengkel | 4.4 Menggunakan jenis-jenis peralatan kerja bengkel | 12 | ELKA-MR.UM.007.A Keterampilan Dasar Perbengkelan | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.5.    Memahami dasar instalasi listrik sederhana | 4.5 Memasang instalasi listrik sederhana | 8 |  |  |
| 3.6.    Memahami jenis-jenis bahaya listrik dan cara pencegahannya | 4.6 Mematuhi aturan cara pencegahan bahaya listrik | 4 | ELKA-MR.UM.008.A Menguasai tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.7.    Menerapkan teknik solder | 4.7 Menyolder komponen pada PCB | 4 | ELKA-MAN.AUD.003.A Melakukan Penyolderan Komponen yang di Atas PCB |  |
| 3.8.    Menerapkan teknik pembuatan boks peralatan elektronika | 4.8 Membuat boks peralatan elektronika | 12 | ELKA-MR.UM.007.A Keterampilan Dasar Perbengkelan | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.9.    Menerapkan teknik pembuatan PCB | 4.9 Membuat PCB | 12 | ELM.UM04.003.01 Merancang dan Membuat Single/ Double Layer PCB (Printed Circuit Board) secara Manual dengan Metode Iron Transfer Artwork |  |
| 3.10 .Mendiagramkan diagram papan rangkaian tercetak (PCB) menjadi gambar skema rangkaian (reverse engineering) | 4.10   Mendemontrasikan diagram rangkaian (reverse engineering) dari papan rangkaian tercetak (PCB) | 8 | ELM.UM04.003.01 Merancang dan Membuat Single/ Double Layer PCB (Printed Circuit Board) secara Manual dengan Metode Iron Transfer Artwork |  |
| 3.11. Menjelaskan ukuran kertas, dan peralatan gambar | 4.11   Menggunakan ukuran kertas, dan peralatan gambar | 4 | ELM.UM02.034.01 Menggambar secara Manual – Tehnical Drawing untuk Mechanical Engineering |  |
| 3.12. Menerangkan standar gambar huruf dan garis | 4.12   Menggambar huruf dan garis | 4 | ELM.UM02.034.01 Menggambar secara Manual – Tehnical Drawing untuk Mechanical Engineering |  |
| 3.13. Menerapkan gambar konstruksi geometris | 4.13   Menggambar kontruksi geometris | 4 | ELM.UM02.034.01 Menggambar secara Manual – Tehnical Drawing untuk Mechanical Engineering |  |
| 3.14. Menerapkan gambar proyeksi, dan gambar potongan | 4.14   Menggambar proyeksi dan gambar potongan | 8 | ELM.UM02.034.01 Menggambar secara Manual – Tehnical Drawing untuk Mechanical Engineering |  |
| 3.15. Menentukan teknik penggambaran rangkaian listrik dan elektronika | 4.15   Menggambar instalasi listrik dan rangkaian elektronika | 12 | ELM.UM02.034.01 Menggambar secara Manual – Tehnical Drawing untuk Mechanical Engineering |  |
| 3.16. Memahami teknik gambar papan rangkaian tercetak (PCB) lapis tunggal (single layer) secara manual berdasarkan diagram rangkaian ( | 4.16   Menggambar papan rangkaian tercetak (PCB) lapis tunggal (single layer) secara manual berdasarkan diagram rangkaian | 12 | ELM.UM04.003.01 Merancang dan Membuat Single/ Double Layer PCB (Printed Circuit Board) secara Manual dengan Metode Iron Transfer Artwork |  |
| 3.17. Mengedit gambar rangkaian dan tataletak dengan menggunakan software | 4.17   Mengimplementasikan software aplikasi pada editing gambar rangkaian | 16 | ELM.UM04.003.01 Merancang dan Membuat Single/ Double Layer PCB (Printed Circuit Board) secara Manual dengan Metode Iron Transfer Artwork |  |
| 3.18. Mengevaluasi gambar papan rangkaian tercetak (PCB) lapis tunggal (single layer), ganda (double layer) dengan menggunakan software berdasarkan diagram rangkaian. | 4.18   Memperbaiki hasil evaluasiediting gambar papan rangkaian tercetak (PCB) lapis tunggal (single layer), ganda (double layer) | 8 | ELM.UM04.003.01 Merancang dan Membuat Single/ Double Layer PCB (Printed Circuit Board) secara Manual dengan Metode Iron Transfer Artwork |  |
| 3.19.  memahami pendokumentasian Hasil kerja | 4.19 Membuat dokumentasi hasil kerja | 4 | ELM.UM01.008.01 Melakukan Dokumentasi Hasil Kerja |  |
| Jumlah Jam | | 144 | | |

Mata Pelajaran: Teknik Dasar Listrik dan Elektronika

| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR | WAKTU | UNIT KOMPETENSI | SKEMA SERTIFIKASI |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| .   3.1 Memahami besaran dari “SI units” pada kelistrikan | 4.1     Mengukur peralatan kelistrikan dengan besaran dari “SI units” pada kelistrikan | 4 | ELKA-MR UM.005.A Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.2.   Membedakan spesifikasi data komponen listrik | 4.2     Memasang komponen listriksesuai dengan spesifikasi data | 4 |  |  |
| 3.3.    Memahami hukum–hukum kelistrikan | 4.3     Menerapkan hukum–hukum kelistrikan | 12 |  |  |
| 3.4.    Menjelaskan pemakaian alat-alat ukur listrik | 4.4     Menggunakan alat-alat ukur listrik | 12 | ELKA-MR UM.005.A Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.5.    Memahami komponen pengaman listrik dan elektronika | 4.5     Menggunakan peralatan pengaman pada instalasi listrik dan elektronika | 6 | ELKA-MR.UM.008.A Menguasai tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.6.    Mengevaluasi peralatan pengaman instalasi listrik dan elektronika | 4.6     Melakukan perbaikan dari hasil evaluasi terhadap peralatan pengaman instalasi listrik dan elektronika | 6 | ELKA-MR.UM.006.A Melakukan Troubleshooting Elektronika | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.7.    Menganalisis sifat dan aturan rangkaian seri, parallel dan campuran dari tahanan dan tegangan | 4.7     Mengukur rangkaian seri, parallel dan campuran dari tahanan dan tegangan | 24 | ELKA-MR UM.005.A Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.8.    Memahami prinsip kemagnetan pada rangkaian DCdan rangkaian AC | 4.8     Mengelompokkan sistem kemagnetan berdasarkanprinsip rangkaian DC dan rangkaian AC | 10 |  |  |
| 3.9.    Menunjukkan jenis-jenis sumber tegangan listrik (baterai, aki, sel surya, genset) | 4.9     Menggunakansumber tegangan listrik (baterai, aki, sel surya, genset) | 10 |  |  |
| 3.10. Memahami komponen pasif | 4.10  Mengukur komponen pasif | 12 | ELKA-MR.UM.002.A Membaca dan mengidentifikasi komponen elektronika | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.11. Memahami komponen aktif | 4.11  Mengukur komponen aktif | 10 | ELKA-MR.UM.002.A Membaca dan mengidentifikasi komponen elektronika | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.12. Menjelaskan karakteristik gelombang arus bolak balik | 4.12  Mengukur parameter gelombang arus bolak balik | 4 | ELKA-MR UM.005.A Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.13. Menganalisis karakteristik komponen pada rangkaian arus bolak balik | 4.13  Melakukan praktek pengukuran parameter komponen rangkaian pada arus bolak balik | 4 | ELKA-MR UM.005.A Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.14. menganalisis filter frekuensi | 4.14  mendemontrasikan rangkaian filter frekuensi | 4 | ELKA-MR UM.005.A Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.15. Menganalisis komponen semikonduktor diode | 4.15  Mengukur karakteristik komponen diode | 4 | ELKA-MR.UM.001.A Menguasai Teori Dasar Elektronika | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.16. Menjelaskan aplikasi diode | 4.16  Mendemontrasikan aplikasi diode | 8 | ELKA-MR.UM.001.A Menguasai Teori Dasar Elektronika | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.17. Menganalisis kerja bias rangkaian transistor | 4.17  Mengukur penguatan arus dan tegangan pada transistor | 8 | ELKA-MR UM.005.A Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.18. Menganalisis kerja rangkaian dasar elektronika digital | 4.18  Menguji kerja rangkaian elektronika digital | 8 | ELKA-MR.UM.004.A Menguasai Dasar Elektronika Digital dan Komputer | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.19. Memahami macam-macam sensor dan transducer | 4.19  Menerapkan macam-macam sensor dan transducer | 8 | ELKA-MR UM.003.A Menguasai Elektronika Dasar Terapan | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.20. Menjelaskan prinsip kerja alat ukur listrik dan elektronik | 4.20  Mendemonstrasikan kerja alat ukur listrik dan elektronik | 10 | ELKA-MR UM.005.A Menggunakan Alat/Instrument Bantu untuk Keperluan Pengukuran/Pengujian | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| 3.21. Mengevaluasi hasil pengukuran alat ukur listrik dan elektronik | 4.21  Melakukan perbaikan dari hasil evaluasi pengukuran alat ukur listrik dan elektronik | 12 | ELKA-MR.UM.006.A Melakukan Troubleshooting Elektronika | PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN BIDANG ELEKTRONIKA |
| Jumlah Jam | | 180 | | |

Mata Pelajaran: Teknik Pemrograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroller

| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR | WAKTU | UNIT KOMPETENSI | SKEMA SERTIFIKASI |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1        Memahami teknik pemecahan masalah matematis | 4.1     Membuat urutan pemecahan masalah dengan menggunakan diagram alir | 4 | TIK.PR02.019.01 Membuat algoritma pemprograman |  |
| 3.2   Menerapkan penggunaan bahasa pemrograman dalam menyelesaikan masalah | 4.2     Membuatprogram dalam menyelesaikan masalah dengan Menggunakan bahasa C | 4 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.3    Membedakan program aplikasi sederhana dengan menggunakan konstanta, variable, operator dan perintah input/output di komputer | 4.3  Membuat program aplikasi sederhana dengan menggunakan konstanta, variable, operator dan perintah input/output | 8 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.4   Menerapkan program aplikasi sederhana dengan menggunakan control statemen, dan perintah input/output di layar monitor (open loop) | 4.4    Mendemonstrasikan program aplikasi sederhana dengan menggunakan control statemen, dan perintah input/output di layar monitor(open loop) | 8 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.5        Menerapkan program aplikasi sederhana yang menggunakan proses pengulangan (close loop) | 4.5     Mendemontrasikan program aplikasi sederhana yang menggunakan proses pengulangan(close loop) | 8 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.6        Menentukan program aplikasi yang menggunakan penempatan kursor di layar monitor dan perintah input/output | 4.6     Mendemontrasikan program aplikasi yang menggunakan penempatan kursor di layar monitor dan perintah input/output, dan perintah input/output di layar | 8 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.7   Menjelaskan penggunaan sub program dalam program aplikasi | 4.7  Merancang program yang menggunakan sub program dalam program aplikasi | 12 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.8   Menenerapkan program dengan teknik penggunaan variable array | 4.8  Membuat program dengan teknik penggunaan variable array dan file data | 8 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.9   Memahami prinsip membuat program berbasis grafik | 4.9  Mendemontrasikan membuat program berbasis grafik | 12 | TIK.PR02.005.01 Mengembangkan User Interface |  |
| 3.10    Memahami Arsitektur Mikroprosesor dan Mikrokontroller | 4.10  Membuat blok diagram Arsitektur Mikroprosesor dan Mikrokontroller | 8 | ELKA-MR.UM.004.A Menguasai Dasar Elektronika Digital dan Komputer |  |
| 3.11    Memahami organisasi memori Mikroprosesor dan mikrokontroler | 4.11  Memilah organisasi memori Mikroprosesor dan mikrokontroler | 8 | ELKA-MR.UM.004.A Menguasai Dasar Elektronika Digital dan Komputer |  |
| 3.12    Mengaplikasikan software untuk memprogram Mikroprosesor dan mikrokontroler | 4.12  Melakukan pemrograman Mikroprosesor dan mikrokontroler | 16 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.13    Menerapkan perintah untuk mengakses input dan output port digital | 4.13  Mengontrol input dan output port untuk Menyalakan LED, Seven Segment dan LCD Matrik | 16 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.14    Menerapkan Perintah untuk mengolah data analog | 4.14  Mengambil dan mengolah data analog dari sensor tegangan dan suhu. | 8 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.15    Menganalisis letak kesalahan pada program input output | 4.15  Menyempurnakan program pada input/output port | 8 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| 3.16    Mengevaluasi letak kesalahan pada program input output | 4.16  Memodifikasi letak kesalahan pada program input output | 8 | TIK.PR02.004.01 Menulis program |  |
| Jumlah Jam | | 144 | | |