KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN

Bidang Keahlian : Semua Bidang Keahlian Program Keahlian : Semua Program Keahlian Kompetensi Keahlian : Semua Kompetensi Keahlian

Mata Pelajaran : Pendidikan Jasmani, Olahrag Kesehatan

Jam Pelajaran : 144 JP (@ 45 Menit)

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) |
| 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian *Pendidikan Jasmani, Olahraga*, *dan Kesehatan* pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan,  teknologi, seni, budaya, dan | 4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan.*  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, |
| humaniora dalam konteks  pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional. | 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 |

|  |  |
| --- | --- |
| OMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Menerapkan teknik dasar salah satu aktifitas olahraga permainan bola besar untuk menghasilkan koordinasi gerak  yang baik | 4.1 Mempraktikan teknik dasar salah satu aktifitas olahraga permainan bola besar untuk menghasilkan koordinasi gerak  yang baik |
| 3.2 Menerapkan teknik dasar salah satu aktifitas olahraga permainan bola kecil untuk  menghasilkan koordinasi gerak | 4.2 Mempraktikan teknik dasar salah satu aktifitas olahraga permainan bola kecil untuk  menghasilkan koordinasi gerak |
| 3.3 Menerapkan salah satu keterampilan aktifitas atletik untuk menghasilkan gerak  yang efektif | 4.3 Mempraktikan salah satu keterampilan aktifitas atletik untuk menghasilkan gerak  yang efektif |
| 3.4 Menerapkan salah satu keterampilan aktifitas olahraga beladiri untuk menghasilkan  gerak yang efektif | 4.4 Mempraktikan salah satu keterampilan aktifitas olahraga beladiri untuk menghasilkan  gerak yang efektif |
| 3.5 Menerapkan latihan pengukuran komponen kebugaran jasmani untuk kesehatan (daya tahan, kekuatan, komposisi tubuh, dan kelenturan) menggunakan  instrumen terstandar | 4.5 Mempraktikan latihan pengukuran komponen kebugaran jasmani untuk kesehatan (daya tahan, kekuatan, komposisi tubuh, dan kelenturan) menggunakan  instrumen terstandar |
| 3.6 Menerapkan keterampilan rangkaian gerak dasar aktifitas olahraga senam untuk menghasilkan koordinasi yang  baik | 4.6 Memraktikan keterampilan rangkaian gerak dasar aktifitas olahraga senam lantai untuk menghasilkan koordinasi yang  baik |
| 3.7 Menerapkan keterampilan gerak rangkaian aktifitas olahraga senam ritmik untuk menghasilkan koordinasi yang  baik | 4.7 Mempraktikan hasil analisis gerakan rangkaian aktifitas olahraga senam ritmik untuk menghasilkan koordinasi yang  baik |
| 3.8 Menerapkan keterampilan salah satu gaya renang pada  aktifitas olahraga air\* | 4.8 Mempraktikan keterampilan salah satu gaya renang pada  aktifitas olahraga air\* |
| 3.9 Memahami cara perilaku  budaya hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari | 4.9 Mempresentasikan cara  perilaku budaya hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari |
| 3.10 Menganalisis teknik dasar salah satu aktifitas olahraga permainan bola besar untuk menghasilkan koordinasi  gerak yang baik | 4.10 Mempraktikan teknik dasar salah satu aktifitas olahraga permainan bola besar untuk menghasilkan koordinasi  gerak yang baik |
| 3.11 Menganalisis teknik dasar salah satu aktifitas olahraga permainan bola kecil untuk  menghasilkan koordinasi gerak | 4.11 Mempraktikan teknik dasar salah satu aktifitas olahraga permainan bola kecil untuk  menghasilkan koordinasi gerak |
| 3.12 Menganalisis salah satu keterampilan aktifitas atletik untuk menghasilkan gerak  yang efektif | 4.12 Mempraktikan salah satu keterampilan aktifitas atletik untuk menghasilkan gerak  yang efektif |
| 3.13 Menganalisis salah satu keterampilan aktifitas olahraga beladiri untuk menghasilkan  gerak yang efektif | 4.13 Mempraktikan salah satu keterampilan aktifitas olahraga beladiri untuk menghasilkan  gerak yang efektif |
| 3.14 Menganalisis latihan pengukuran komponen kebugaran jasmani untuk kesehatan (daya tahan, kekuatan, komposisi tubuh,  dan kelenturan) menggunaka | 4.14 Mempraktikan latihan pengukuran komponen kebugaran jasmani untuk kesehatan (daya tahan, kekuatan, komposisi tubuh,  dan kelenturan) menggunakan instr |
| 3.15 Menganalisis keterampilan rangkaian gerak dasar aktifitas olahraga senam untuk menghasilkan koordinasi yang  baik | 4.15 Mempraktikan keterampilan rangkaian gerak dasar aktifitas olahraga senam untuk menghasilkan koordinasi yang  baik |
| 3.16 Menerapkan keterampilan gerak rangkaian aktifitas olahraga senam ritmik untuk menghasilkan koordinasi yang  baik | 4.16 Mempraktikan hasil analisis gerakan rangkaian aktifitas olahraga senam ritmik untuk menghasilkan koordinasi yang  baik |
| 3.17 Menganalisis keterampilan salah satu gaya renang pada  aktifitas olahraga air\* | 4.17 Mempraktikan keterampilan salah satu gaya renang pada  aktifitas olahraga air\* |
| 3.18 Menganalisis permasalahan cara perilaku budaya hidup sehat dalam kehidupan sehari-  hari | 4.18 Mempresentasikan permasalahan cara perilaku budaya hidup sehat dalam  kehidupan sehari-hari |

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN

Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Keahlian : Teknik Mesin

Kompetensi Keahlian : Teknik Pemessinan (C1)

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) |
| 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup *Simulasi dan Komuniksasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa* 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. | 4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup *Simulasi dan Komuniksasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa*.  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 |

Mata Pelajaran : Simulasi dan Komunikasi Digital Jam Pelajaran : 108 JP (@ 45 menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Menerapkan logika dan algoritma komputer | 4.1 Menggunakan fungsi-fungsi perintah *(Command)* |
| 3.2 Menerapkan metode peta- minda | 4.2 Membuat peta-minda |
| 3.3 Mengevaluasi paragraf deskriptif, argumentatif, naratif, dan persuasif | 4.3 Menyusun kembali format dokumen pengolah kata |
| 3.4 Menerapkan logika dan operasi perhitungan data | 4.4 Mengoperasikan perangkat lunak pengolah angka |
| 3.5 Menganalisis fitur yang tepat untuk pembuatan  slide | 4.5 Membuat slide untuk presentasi |
| 3.6 Menerapkan teknik presentasi yang efektif | 4.6 Melakukan presentasi yang efektif |
| 3.7 Menganalisis pembuatan e- book | 4.7 Membuat e-book dengan perangkat lunak e-book editor |
| 3.8 Memahami konsep Kewargaan Digital | 4.8 Merumuskan etika Kewargaan Digital |
| 3.9 Menerapkan teknik penelusuran Search Engine | 4.9 Melakukan penelusuran informasi |
| 3.10 Menganalisis komunikasi sinkron dan asinkron  dalam jaringan | 4.10 Melakukan komunikasi sinkron dan asinkron dalam  jaringan |
| 3.11 Menganalisis fitur perangkat lunak pembelajaran kolaboratif  daring | 4.11 Menggunakan fitur untuk pembelajaran kolaboratif daring (kelas maya) |
| 3.12 Merancang dokumen tahap pra-produksi | 4.12 Membuat dokumen tahap pra- produksi |
| 3.13 Menganalisis produksi video, animasi dan/atau  musik digital | 4.13 Memroduksi video dan/atau animasi dan/atau musik  digital |
| 3.14 Mengevaluasi pasca-  produksi video, animasi dan/atau musik digital | 4.14 Membuat laporan hasil pasca- produksi |

Mata Pelajaran : Fisika

Jam Pelajaran : 108 JP (@ 45 menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Menerapkan prinsip- prinsip pengukuran besaran fisis, angka penting dan notasi ilmiah pada bidang teknologi dan  rekayasa | 4.1 Melakukan pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti aturan angka  penting. |
| 3.2 Mengevaluasi gerak lurus dan gerak melingkar dengan kelajuan tetap atau percepatan tetap dalam kehidupan sehari-  hari. | 4.2 Menyajikan hasil percobaan gerak lurus dan gerak melingkar dalam bentuk grafik/tabel pada bidang teknologi dan rekayasa. |
| 3.3 Menganalisis gerak dan gaya dengan menggunakan hukum-  hukum Newton | 4.3 Menggunakan alat-alat sederhana yang berhubungan dengan hukum Newton tentang  gerak. |
| 3.4 Menganalisis hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi | 4.4 Menyajikan ide/gagasan dampak keterbatasan sumber energi bagi kehidupan dan upaya penanggulannya dengan  energi terbarukan |
| 3.5 Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan  momentum | 4.5 Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan |
| 3.6 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, dan momentum sudut pada benda tegar dalam bidang  teknologi dan rekayasa | 4.6 Melakukan percobaan sederhana tentang momentum sudut dan rotasi benda tegar |
| 3.7 Menganalisis kekuatan bahan dari sifat  elastisitasnya | 4.7 Menyelesaikan masalah teknis dalam bidang teknologi terkait  dengan elastisitas bahan |
| 3.8 Menerapkan hukum- hukum yang berkaitan dengan fluida statis dan  dinamis | 4.8 Melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan hukum-hukum fluida  statis dan dinamis |
| 3.9 Menganalisis getaran, gelombang dan bunyi | 4.9 Menyajikan penggunaan gelombang bunyi dalam teknologi. (Misalnya : dalam pengujian menggunakan Non  Distructive Testing) |
| 3.10 Memahami teori bumi dan  atmosfer pada teknik geomatika.\* | 4.10 Mendiskusikan teori bumi dan  atmosfer terkait dengan aplikasi pada teknik geomatika.\* |
| 3.11 Menganalisis proses pemuaian, perubahan wujud zat dan  perpindahan kalor dengan konsep suhu dan kalor. | 4.11 Menggunakan alat sederhana dalam percobaan yang berhubungan dengan kalor. |
| 3.12 Menerapkan hukum- hukum termodinamika | 4.12 Menunjukkan cara kerja alat sederhana yang berhubungan dengan termodinamika. |
| 3.13 Menerapkan listrik statis dan listrik dinamis. | 4.13 Melakukan percobaan terkait listrik statis dan listrik dinamis |
| 3.14 Menerapkan hukum- hukum kemagnetan dalam persoalan sehari-  hari. | 4.14 Mendemonstrasikan percobaan yang berkaitan dengan konsep kemagnetan dan elektromagnet. |
| 3.15 Menganalisis rangkaian  listrik arus bolak balik (AC). | 4.15 Memecahkan masalah teknologi  yang berkaitan dengan listrik arus bolak balik (AC). |

Mata Pelajaran : Kimia

Jam Pelajaran : 108 JP (@ 45 menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Menganalisis perubahan materi dan pemisahan campuran dengan  berbagai cara | 4.1 Melakukan pemisahan campuran melalui praktikum berdasarkan sifat fisika dan  sifat kimianya |
| 3.2 Menganalisis lambang unsur, rumus kimia dan persamaan reaksi | 4.2 Mengintegrasikan penulisan lambang unsur dengan rumus kimia pada persamaan reaksi kimia berdasarkan kasus-  kasus dalam kehidupan sehari- hari |
| 3.3 Mengkorelasikan struktur atom berdasarkan konfigurasi elektron untuk menentukan letak unsur  dalam tabel periodik | 4.3 Menentukan letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron |
| 3.4 Menganalisis proses pembentukan ikatan kimia pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari hari | 4.4 Mengintegrasikan proses pembentukan ikatan kimia pada beberapa senyawa dalam kehidupan sehari hari dengan elektron valensi atom atom  penyusunnya |
| 3.5 Menerapkan hukum-  hukum dasar kimia dalam perhitungan kimia | 4.5 Menggunakan hukum-hukum  dasar kimia dalam perhitungan kimia |
| 3.6 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan pH larutan (asam kuat dan asam lemah, basa kuat dan basa lemah) dalam  kehidupan sehari hari | 4.6 Membandingkan sifat sifat larutan melalui praktikum berdasarkan konsep asam basa dan pH larutan (asam kuat dan asam lemah, basa kuat dan basa lemah) dalam kehidupan  sehari hari |
| 3.7 Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi  oksidasi dan reduksi | 4.7 Membandingkan antara reaksi oksidasi dengan reaksi reduksi berdasarkan hasil perhitungan  bilangan oksidasinya |
| 3.8 Mengevaluasi proses yang terjadi dalam sel elektrokimia (menghitung E0 sel, reaksi reaksi pada sel volta dan sel eletrolisa, proses pelapisan logam) yang digunakan dalam  kehidupan | 4.8 Mengintegrasikan antara hasil perhitungan E0 sel dengan proses yang terjadi dalam sel elektrokimia (menghitung E0 sel, reaksi reaksi pada sel volta dan sel eletrolisa, proses pelapisan logam) reaksi yang  digunakan dalam kehidupan |
| 3.9 Menganalisis struktur, sifat senyawa hidrokarbon serta dampak pembakaran  senyawa hidrokarbon | 4.9 Mengatasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap  lingkungan dan kesehatan |

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| terhadap lingkungan dan  kesehatan serta cara mengatasinya | berdasarkan hasil analisis  struktur, sifat senyawa hidrokarbon |
| 3.10 Menganalisis proses teknik pemisahan fraksi- fraksi minyak bumi serta  kegunaannya | 4.10 Mempresentasikan proses teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta  kegunaannya. |
| 3.11 Menganalisis struktur, tata nama, sifat, penggolongan dan kegunaan polimer | 4.11 Mengintegrasikan kegunaan polimer dalam kehidupan sehari hari dengan struktur,  tata nama, sifat, penggolongan polimer |

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN

Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Keahlian :Teknik Mesin Kompetensi Keahlian : Teknik Pemesinan (C2)

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) |
| 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja *Dasar-dasar Teknik Mesin* 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. | 4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja *Dasar-dasar Teknik Mesin*. 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 |

Mata Pelajaran : Gambar Teknik Mesin Jam Pelajaran : 144 JP (@ 45 Menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Memahami fungsi peralatan dan kelengkapan gambar teknik | 4.1 Memilah peralatan dan kelengkapan gambar teknik |
| 3.2 Memahami jenis dan fungsi garis gambar teknik | 4.2 Menempatkangaris-garis gambar teknik |
| 3.3 Memahami standar huruf, dan angka gambar teknik | 4.3 Menempatkanhuruf, dan angka gambar teknik |
| 3.4 Menerapkan gambar konstruksi geometris | 4.4 Menunjukkangambar konstruksi geometris |
| 3.5 Memahami aturan etiket gambar teknik | 4.5 Menempatkanetiket gambar teknik |
| 3.6 Menganalisis rancangan gambar proyeksi piktorial (3D) | 4.6 Menampilkan gambar proyeksi piktorial (3D) |
| 3.7 Menganalisis rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III  (2D) | 4.7 Menampilkan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D) |
| 3.8 Mengevaluasi gambar potongan | 4.8 Merancang gambar potongan |
| 3.9 Mengevaluasi hasil pemberian ukuran pada gambar. | 4.9 Merancang pemberian ukuran pada gambar. |

Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Teknik Mesin Jam Pelajaran : 180 JP (@ 45 Menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Memahami persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) | 4.1 Melaksanakan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) |
| 3.2 Memahami konsep penggunaan alat ukur pembanding dan atau alat  ukur dasar | 4.2 Melakukan pengukuran dengan alat ukur pembanding dan atau alat ukur dasar |
| 3.3 Memahami alat ukur Mekanik Presisi | 4.3 Menggunakan alat ukur Mekanik Presisi |
| 3.4 Mengevaluasihasil penggunaan perkakas tangan | 4.4 Memodifikasipenggunaan perkakas tangan |
| 3.5 Menganalisis strategi  penggunaan perkakas bertenaga/operasi digenggam | 4.5 Memperbaikipenggunaan  perkakas bertenaga/operasi digenggam |
| 3.6 Menerapkan prosedur pengoperasian mesin umum | 4.6 Mengoperasikan mesin umum |
| 3.7 Menerapkan prosedur pengoperasian mesin gerinda  alat potong | 4.7 Mengoperasikan mesin gerinda alat potong |
| 3.8 Menerapkan proses pengelasan | 4.8 Melakukan rutinitas proses pengelasan |
| 3.9 Menerapkan teknik pengerjaan pembentukan dan  fabrikasi logam | 4.9 Melakukan pengerjaan pembentukan danfabrikasi  logam |
| 3.10 Menerapkan teknik pengecoran logam | 4.10 Melakukan pengecoran logam |

Mata Pelajaran : Dasar Perancangan Teknik Mesin Jam Pelajaran : 144 JP (@ 45 Menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Memahami jenis bahan teknik | 4.1 Memilah jenis bahan teknik |
| 3.2 Memahami prinsip pengolahan bahan logam | 4.2 Mengidentifikasi pengolahan bahan logam |
| .3 Memahami prinsip pengolahan bahan non logam | 4.3 Mengidentifikasi pengolahan bahan non logam |
| 3.4 Memahami persyaratan perlakuan panas logam | 4.4 Mengidentifikasi perlakuan panas logam |
| 3.5 Menerapkan teknik pengujian  logam (ferrous dan non ferrous) | 4.5 Melakukanpengujianlogam (ferrous dannon ferrous) |
| 3.6 Menerapkan teknik penanganan material | 4.6 Melakukan penanganan material |
| 3.7 Memahami prinsip kerja mesin tenaga fluida | 4.7 Mengidentifikasi kerja mesin tenaga fluida |
| 3.8 Memahami dasar-dasar kelistrikan | 4.8 Mempraktikandasar-dasar Kelistrikan |
| 3.9 Menganalisis sistem kontrol | 4.9 Menunjukan sistem kontrol |
| 3.10 Memahami konsep besaran dan sistem satuan. | 4.10 Mengidentifkasi besaran dan system satuan |
| 3.11 Menerapkan langkah-langkah vector,gaya, resultan gaya  dan kesetimbangan | 4.11 Melakukan langkah-langkah vector, gaya resultan, gaya dan  kesetimbangan |
| 3.12 Menganalisis system  tegangan dan momen pada suatu konstruksi. | 4.12 Menghitung tegangan dan momen pada suatu konstruksi |
| 3.13 Menganalisis system gaya aksi dan reaksi dari macam macam tumpuan. | 4.13 Menghitung gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan. |
| 3.14 Menganalisis system gerak translasi, rotasi dan  keseimbangan benda tegar. | 4.14 Menghitung gerak translasi, rotasi dan keseimbanganbenda  tegar. |
| 3.15 Menganalisis prediksi kekuatan sambungan | 4.15 Menghitung kekuatan sambungan. |
| 3.16 Menerapkan teknik kekuatan poros dan pasak. | 4.16 Menghitung kekuatan poros dan pasak. |
| 3.17 Menerapkan teknik kekuatan transmisi (pulley&belt, rantai,  kopling, roda gigi) | 4.17 Menghitung kekuatan, transmisi (pulley&belt, rantai, kopling,  rodagigi) |
| 3.18 Mengevaluasi hasil perhitungan gaya, tegangan dan momen pada  sambungan: keling, pasak, baut dan las | 4.18 Merumuskan hasil perhitungan gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las |

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN

Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Keahlian : Teknik Mesin Kompetensi Keahlian : Teknik Pemesinan (C3)

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) |
| 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Pemesinan 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. | 4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Pemesinan. 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. |

Mata Pelajaran : Gambar Teknik Manufaktur Jam Pelajaran : 280 JP (@ 45 Menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Memahami aturan teknik gambar mesin dan tanda pengerjaan | 4.1 Menerapkan aturan teknik gambar mesin dan tanda pengerjaan |
| 3.2 Memahami konsep dasar Computer Aided Design (CAD) | 4.2 Mendemons trasikan piranti sistem pendukung CAD |
| 3.3 Memahami system koordinat pada gambar CAD 2D | 4.3 Menerapkan sistem koordinat pada gambar CAD 2D |
| 3.4 Memahami fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk membuat dan memodifikasi gambar CAD 2D | 4.4 Mendemons trasikan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk membuat dan memodifikasi gambar CAD  2D |
| 3.5 Memahami etiket gambar sesuai standar ISO pada  gambar CAD 2D | 4.5 Membuat etiket gambar sesuai standar ISO pada gambar CAD  2D |
| 3.6 Memahami pembuatan  gambar detail komponen mesin dengan CAD 2D | 4.6 Menyajikan gambar detail  komponen mesin dengan CAD 2D |
| 3.7 Menganalisa luas area gambar | 4.7 Menyajikan luas area gambar |
| 3.8 Mengevaluasi output gambar CAD 2D | 4.8 Menyajikan output penggambaran CAD 2D |
| 3.9 Memahami system koordinat pada gambar CAD 3D | 4.9 Membuat sistem koordinat pada gambar CAD 3D |
| 3.10 Memahami fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk membuat dan  memodifikasi gambar CAD 3D | 4.10 Mengguna kan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk membuat dan  memodifikasi gambar CAD 3D |
| 3.11 Menganalisis gambar 3D kompleks | 4.11 Membuat langkah kerja menggambar 3D kompleks |
| 3.12 Memahami fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk penggambaran sketsa  gambar kompleks | 4.12 Mendemons trasikan membuat sketsa gambar 3D kompleks |
| 3.13 Memahami fungsi perintah untuk membangun gambar 3D kompleks | 4.13 Mendemons trasikan penggunaan fungsi perintah untuk membangun gambar 3D  kompleks |

Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Bubut Jam Pelajaran : 422 JP (@ 45 Menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Memahami bagian-bagian mesin bubut berdasarkan jenis dan fungsinya | 4.1 Mengidenti fikasi bagian- bagian mesin bubut berdasarkan jenis dan  fungsinya |
| 3.2 Memahami handel-handel  yang tersedia pada mesin untuk pembubutan | 4.2 Mengidenti fikasi handel-  handel yang tersedia pada mesin untuk pembubutan |
| 3.3 Memahami mesin mesin bubut untuk jenis pekerjaan tertentu yang disyaratkan | 4.3 Menidentifi kasi mesin bubut untuk jenis pekerjaan tertentu yang disyaratkan |
| 3.4 Menganalisis kecepatan putar mesin bubut untuk berbagai  kecepatan potong bahan | 4.4 Menggunakan kecepatan putar mesin bubut untuk berbagai  kecepatan potong bahan |
| 3.5 Mengevaluasi kecepatan putaran mesin berdasarkan tabel yang tersedia untuk  pemotongan/pembubutan | 4.5 Menentukan kecepatan putaran mesin berdasarkan tabel yang tersedia untuk  pemotongan/ pembubutan |
| 3.6 Memahami alat potong mesin bubut | 4.6 Mengidentifi kasi alat potong yang sesuai untuk pekerjaan  membubut |
| 3.7 Menganalisis alat potong  untuk sesuai keperluannya | 4.7 Menggunakan alat potong  sesuai keperluannya |
| 3.8 Menganalisis parameter pemotongan mesin bubut untuk berbagai jenis  pekerjaan | 4.8 Menggunakan parameter pemotongan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan |
| 3.9 Menganalisis berbagai jenis pekerjaan pada pemesinan  bubut | 4.9 Menggunakan teknik pemesinan bubut untuk  berbagai jenis pekerjaan |
| 3.10 Menerapkan prosedur teknik  membubut eksentrik | 4.10 Membuat poros eksentrik  menggunakan mesin bubut |
| 3.11 Menerapkan prosedur teknik  membubut bentuk oval/handel mesin | 4.11 Membuat bentuk oval/handel  mesin dengan prosedur yang benar |
| 3.12 Mengevaluasi suaian untuk  pembubutan komponen yang berpasangan | 4.12 Menyajikan suaian untuk  membuat komponen yang berpasangan |
| 3.13 Merancang komponen suaian yang berpasangan | 4.13 Menentukan komponen yang berpasangan |
| 3.14 Menerapkan prosedur teknik membubut ulir segi empat untuk batang dan murnya | 4.14 Membuat ulir segi empat luar dan dalam |
| 3.15 Menerapkan prosedur teknik pembubutan benda kerja  dengan taper atachement | 4.15 Membuat tirus mengguna kan taper atachement sesuai  prosedur |
| 3.16 Menerapkan prosedur teknik  pembuatan ulir cacing | 4.16 Membuat ulir cacing |
| 3.17 Menganalisis pembuatan  benda kerja yang tak teratur | 4.17 Menentukan pembuatan benda  kerja yang tak teratur |
| yang dibubut menggunakan | menggunakan face plate |
| 3.18 Menganalisis pembubutan benda kerja yang panjang menggunakan kacamata  jalan/tetap | 4.18 Menentukan pembuatan benda kerja yang panjang menggunakan kacamata  jalan/tetap |
| 3.19 Menerapkan prosedur teknik pembuatan benda kerja rakitan, dengan  menggunakan berbagai cara | 4.19 Membuat benda kerja rakitan yang komplek dengan menggunakan berbagai cara  sesuai dengan prosedur. |

Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Frais Jam Pelajaran : 456 JP (@ 45 Menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Memahami bagian-bagian mesin frais berdasarkan jenis dan fungsinya | 4.1 Mengidentifika si bagian- bagian mesin frais berdasarkan jenis dan  fungsinya |
| 3.2 Memahami handel-handel  yang tersedia pada mesin untuk proses pengefraisan | 4.2 Mengidentifi kasi handel-  handel yang tersedia pada mesin untuk pengefraisan |
| 3.3 Memahami mesin mesin frais untuk jenis pekerjaan tertentu yang disyaratkan | 4.3 Mengidentifi kasi mesin frais untuk jenis pekerjaan tertentu yang disyaratkan |
| 3.4 Menganalisis kecepatan putar mesin frais untuk berbagai kecepatan potong bahan | 4.4 Menggunakan kecepatan putar mesin frais untuk berbagai macam kecepatan potong  bahan |
| 3.5 Memahami alat potong mesin frais | 4.5 Mengidentifi kasi alat potong mesin frais sesuai dengan jenis pekerjaan |
| 3.6 Menganalisis alat potong pada holder sesuai  keperluannya | 4.6 Menggunakan alat potong sesuai keperluannya |
| 3.7 Mengklasifikasi penjepit benda kerja/ragum mesin | 4.7 Menunjukkan ragum untuk  penjepitan benda kerja sesuai spesifikasi benda kerja |
| 3.8 Menganalisis penjepit benda kerja/ragum pada meja mesin | 4.8 Menggunakan ragum untuk menjepit benda kerja |
| 3.9 Mengevaluasi parameter pemotongan mesin frais untuk berbagai jenis  pekerjaan | 4.9 Menggunakan parameter pemotongan mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan |
| 3.10 Menerapkan prosedur teknik  pengefraisan balok segi empat | 4.10 Membuat balok segi empat |
| 3.11 Menerapkan standar operasional prosedur teknik pengefraisan rack dan roda  gigi lurus | 4.11 Menggunakan teknik pengefraisan untuk pembuatan rack dan roda gigi  lurus |
| 3.12 Menerapkan prosedur teknik pengefraisan benda kerja  bertingkat | 4.12 Membuat benda kerja bertingkat |
| 3.13 Menganalisis pembuatan benda kerja dengan memiringkan meja mesin  untuk pembuatan rack miring | 4.13 Menentukan pembuatan benda kerja dengan memiringkan meja mesin untuk pembuatan  rack miring |
| 3.14 Menerapkan prosedur teknik mengefrais roda gigi miring | 4.14 Membuat roda gigi miring |
| 3.15 Memahami teknik mengefrais roda gigi konis/payung | 4.15 Merancang pembuatan roda gigi konis/payung |
| 3.16 Menganalisis prosedur teknik frais roda gigi payung | 4.16 Menentukan pembuatan roda gigi konis/payung |
| 3.17 Memahami pengefraisan alur | 4.17 Merancang pembuatan |
| melingkar menggunakan  rotari table | menggunakan rotari table. |
| 3.18 Menganalisis pengefraisan  alur melingkar menggunakan rotari table | 4.18 Menentukan pembuatan alur  melingkar menggunakan rotari table |
| 3.19 Menerapkan prosedur teknik mengefrais alur spiral | 4.19 Membuat alur spiral |
| 3.20 Mengevaluasi pemotongan alur menggunakan slide mill | 4.20 Membuat alur pada benda kerja menggunakan slide mill |
| 3.21 Menerapkan pemotongan menggunakan slot mill | 4.21 Membuat alur bentuk T pada  mesin frais menggunakan slot mill |
| 3.22 Menerapkan pemotongan chamfer | 4.22 Membuat chamfer benda kerja menggunakan angle cuter 45° |

Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Gerinda Jam Pelajaran : 136 JP (@ 45 Menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Memahami mesin gerinda datar (survace grinding machine) | 4.1 Mengidentifi kasi mesin gerinda datar/ survace grinding machine untuk  berbagai jenis pekerjaan |
| 3.2 Memahami jenis dan bentuk  batu gerinda untuk penggerindaan datar | 4.2 Mengidentifi kasi jenis dan  bentuk batu gerinda untuk penggerindaan datar |
| 3.3 Memilih parameter pemotongan pada mesin gerinda datar untuk berbagai  jenis pekerjaan | 4.3 Menggunakan parameter pemotongan pada mesin gerinda datar untuk berbagai  jenis pekerjaan |
| 3.4 Menerapkan teknik pemesinan gerinda datar untuk berbagai jenis  pekerjaan | 4.4 Mengoperasi kan mesin gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan |
| 3.5 Memahami mesin gerinda silinder (cylindrical grinding machine) untuk berbagai  jenis pekerjaan | 4.5 Mengidentifi kasi mesin gerinda silinder/ cylindrical grinding machine untuk  berbagai jenis pekerjaan. |
| 3.6 Memahami batu gerinda untuk penggerindaan silinder | 4.6 Mengidentifi kasi batu gerinda untuk berbagai jenis pekerjaan  penggerindaan silinder |
| 3.7 Memilih parameter pemotongan mesin gerinda silinder untuk berbagai jenis  pekerjaan | 4.7 Menggunakan parameter pemotongan mesin gerinda silinder untuk berbagai jenis  pekerjaan |
| 3.8 Mengevaluasi proses pemesinan gerinda luar pada  tabung silinder. | 4.8 Menggunakan mesin gerinda luar pada tabung silinder. |
| 3.9 Mengevaluasi teknik pemesinan gerinda dalam  pada tabung silinder. | 4.9 Menggunakan mesin gerinda dalam pada tabung silinder |

Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM Jam Pelajaran : 420 JP (@ 45 Menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Memahami bagian-bagian mesin bubut CNC | 4.1 Mengidentifi kasi bagian-bagian mesin bubut CNC |
| 3.2 Memilih parameter pemotongan mesin bubut CNC | 4.2 Mengeset parameter pemotongan mesin bubut CNC |
| 3.3 Menerapkan teknik pemograman mesin bubut  CNC | 4.3 Melaksanakan pemograman mesin bubut CNC |
| 3.4 Menerapkan prosedur  pemesinan bubut CNC | 4.4 Membuat benda sederhana  dengan mesin bubut CNC |
| 3.5 Mengevaluasi kegagalan hasil pekerjaan mesin  bubut CNC | 4.5 Memperbaiki seting dan parameter lain pada pekerjaan  pada mesin bubut CNC |
| 3.6 Mengevaluasi prosedur  pemesinan bubut CNC | 4.6 Menggunakan teknik pemesinan  bubut CNC |
| 3.7 Memahami bagian-bagian  mesin frais CNC | 4.7 Mengidentifi kasi bagian-bagian  mesin frais CNC |
| 3.8 Memilih parameter  pemotongan mesin frais CNC | 4.8 Mengeset parameter pemotongan mesin frais CNC |
| 3.9 Menerapkan teknik pemograman mesin frais CNC | 4.9 Melaksanakan pemograman mesin frais CNC |
| 3.10 Menerapkan prosedur pemograman mesin frais  CNC | 4.10 Membuat benda sederhana dengan mesin frais CNC |
| 3.11 Mengevaluasi kegagalan  hasil pekerjaan mesin frais CNC | 4.11 Memperbaiki seting dan  parameter lain pada pekerjaan pada mesin frais CNC |
| 3.12 Mengevaluasi prosedur pemesinan frais CNC | 4.12 Menggunakan teknik pemesinan frais CNC |
| 3.13 Menganalisis konsep dasar Computer Aided Manufacturing (CAM)  untuk proses Milling | 4.13 Mendemonstrasikan fungsi perintah-perintah dalam perangkat lunak CAM Milling. |
| 3.14 Memahami jenis alat  potong dan parameternya untuk CNC milling | 4.14 Mengidentifikasi alat potong dan parameternya untuk CNC milling |
| 3.15 Memahami fungsi perintah untuk pembuatan program contour 2D dan  3D. | 4.15 Mengguna kan perintah perangkat lunak CAM Milling untuk program contour 2D dan 3D. |
| 3.16 Memahami fungsi perintah  untuk membuat program drill toolpath | 4.16 Mengguna kan fungsi perintah membuat program drill toolpath |
| 3.17 Memahami fungsi perintah membuat program facing and pocketing | 4.17 Mengguna kan fungsi perintah membuat program facing and pocketing |
| 3.18 Memahami fungsi perintah | 4.18 Mengguna kan fungsi perintah |
| membuat program surface  roughing and finishing | membuat program surface  roughing and finishing |
| 3.19 Menganalisis program  CAM Milling melalui proses simulasi | 4.19 Menentukan simulasi program CAM Milling |
| 3.20 Mengevaluasi program G Code | 4.20 Mengguna kan program G Code |
| 3.21 Memahami fungsi perintah memodifikasi G Code. | 4.21 Mengguna kan fungsi perintah memodifikasi G Code. |
| 3.22 Memahami transfer G  Code ke mesin CNC Milling | 4.22 Memindah kan G Code ke mesin CNC Milling |
| 3.23 Mengoperasikan program di mesin CNC Miling | 4.23 Mengeksekusi program di mesin CNC Miling |
| 3.24 Memahami Computer Aided Manufacturing  (CAM) untuk proses Lathe. | 4.24 Mengguna kan fungsi perintah- perintah dalam perangkat lunak  CAM Lathe. |
| 3.25 Memahami jenis alat  potong dan parameternya untuk CNC lathe | 4.25 Mengidentifi kasikan alat potong  dan parameternya untuk CNC lathe |
| 3.26 Memahami fungsi perintah untuk proses facing | 4.26 Mengguna kan fungsi perintah  dalam perangkat lunak CAM Lathe untuk proses facing |
| 3.27 Memahami fungsi perintah untuk proses drilling | 4.27 Mengguna kan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM  Lathe untuk proses drilling |
| 3.28 Memahami fungsi perintah untuk proses roughing/ finishing outer diameter (pembubutan luar) | 4.28 Mengguna kan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM Lathe untuk proses Roughing/ finishing outer diameter  (pembubutan luar) |
| 3.29 Memahami fungsi perintah untuk proses grooving outer diameter (pembubutan alur luar) | 4.29 Mengguna kan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM Lathe untuk proses grooving outer diameter (pembubutan alur  luar) |
| 3.30 Memahami fungsi perintah untuk proses roughing/ finishing inner diameter (pembubutan dalam) | 4.30 Mengguna kan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM Lathe untuk proses Roughing/ finishing inner diameter  (pembubutan dalam) |
| 3.31 Memahami fungsi perintah untuk proses grooving inner diameter (pembubutan alur dalam) | 4.31 Mengguna kan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM Lathe untuk proses grooving inner diameter (pembubutan alur  dalam) |
| 3.32 Memahami fungsi perintah untuk proses pembuatan ulir luar dan dalam | 4.32 Mengguna kan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM Lathe untuk proses pembuatan  ulir luar dan dalam |
| 3.33 Menanalisis program CAM Lathe melalui proses  simulasi | 4.33 Menentukan simulasi programCAM Lathe |

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.34 Mengevaluasi program G  Code | 4.34 Mengguna kan program G Code |
| 3.35 Memahami fungsi perintah  memodifikasi G Code. | 4.35 Mengguna kan fungsi perintah  memodifikasi G Code. |
| 3.36 Memahami transfer G  Code ke mesin CNC Milling | 4.36 Mengelola transfer G Code ke mesin CNC Milling |
| 3.37 Mengoperasi kan program di mesin CNC Miling | 4.37 Mengguna kan program di mesin CNC Miling |

Mata Pelajaran : Produk Kreatif dan Kewirausahaan Jam Pelajaran : 350 JP (@ 45 Menit)

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
| 3.1 Memahami sikap dan perilaku wirausahawan | 4.1 Memresentasikan sikap dan perilaku wirausahawan |
| 3.2 Menganalisis peluang usaha produk barang/jasa | 4.2 Menentukan peluang usaha produk barang/jasa |
| 3.3 Memahami hak atas kekayaan intelektual | 4.3 Memresentasikan hak atas kekayaan intelektual |
| 3.4 Menganalisis konsep desain/prototype dan kemasan produk barang/  jasa | 4.4 Membuat desain/prototype dan kemasan produk barang/jasa |
| 3.5 Menganalisis proses kerja  pembuatan prototype produk barang/jasa | 4.5 Membuat alur dan proses  kerja pembuatan prototype produk barang/jasa |
| 3.6 Menganalisis lembar kerja/ gambar kerja untuk pembuatan prototype  produk barang/jasa | 4.6 Membuat lembar kerja/ gambar kerja untuk pembuatan prototype produk  barang/jasa |
| 3.7 Menganalisis biaya produksi  prototype produk barang/jasa | 4.7 Menghitung biaya produksi prototype produk barang/jasa |
| 3.8 Menerapkan proses kerja pembuatan prototype produk barang/jasa | 4.8 Membuat prototype produk barang/jasa |
| 3.9 Menentukan pengujian kesesuaian fungsi prototype  produk barang/jasa | 4.9 Menguji prototype produk barang/jasa |
| 3.10 Menganalisis perencanaan  produksi massal | 4.10 Membuat perencanaan  produksi massal |
| 3.11 Menentukan indikator  keberhasilan tahapan produksi massal | 4.11 Membuat indikator  keberhasilan tahapan produksi missal |
| 3.12 Menerapkan proses produksi massal | 4.12 Melakukan produksi massal |
| 3.13 Menerapkan metoda perakitan produk barang/jasa | 4.13 Melakukan perakitan produk barang/jasa |
| 3.14 Menganalisis prosedur pengujian kesesuaian fungsi  produk barang/jasa | 4.14 Melakukan pengujian produk barang/jasa |
| 3.15 Mengevaluasi kesesuaian hasil produk dengan rancangan | 4.15 Melakukan pemeriksaan produk sesuai dengan kriteria kelayakan produk/standar  operasional |
| 3.16 Memahami paparan deskriptif, naratif, argumentatif, atau persuasif  tentang produk/jasa | 4.16 Menyusun paparan deskriptif, naratif, argumentatif, atau persuasif tentang produk/jasa |
| 3.17 Menentukan media promosi | 4.17 Membuat media promosi |

|  |  |
| --- | --- |
| KOMPETENSI DASAR | KOMPETENSI DASAR |
|  | berdasarkan segmentasi pasar |
| 3.18 Menyeleksi strategi  pemasaran | 4.18 Melakukan pemasaran |
| 3.19 Menilai perkembangan  usaha | 4.19 Membuat bagan  perkembangan usaha |
| 3.20 Menentukan standard  laporan keuangan | 4.20 Membuat laporan keuangan |