

**KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN**

Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Teknik Mesin
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemesinan (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)
<p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Simulasi dan Komunikasi 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,</p>	<p>4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup Simulasi dan Komunikasi Digital, dan Dasar Bidang Teknologi dan Rekayasa.</p> <p>Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.</p> <p>Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam</p>

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
dan internasional.	<p>ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p> <p>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.</p>

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 ( <i>Command</i> )
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 Memproduksi 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 penanggulangnya 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 Destructive Testing)

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
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)
3.16 Menerapkan sifat cermin dan lensa pada alat-alat optik	4.16 Merencanakan pembuatan alat-alat optik sederhana dengan menerapkan prinsip pemantulan pada cermin dan pembiasan pada lensa
3.17 Memahami gejala radioaktivitas yang terkait dengan teknik geomatika	4.17 Menentukan aplikasi radioaktivitas pada teknik geomatika

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 E <sub>0</sub> sel, reaksi reaksi pada sel volta dan sel eletrolisa, proses pelapisan logam) yang	4.8 Mengintegrasikan antara hasil perhitungan E <sub>0</sub> sel dengan proses yang terjadi dalam sel elektrokimia (menghitung E <sub>0</sub> sel, reaksi reaksi pada sel volta dan sel eletrolisa, proses pelapisan

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
digunakan dalam kehidupan	logam) reaksi yang digunakan dalam kehidupan
3.9 Menganalisis struktur, sifat senyawa hidrokarbon serta dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya	4.9 Mengatasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan 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)
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.</p> <p>Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak</p>



KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
	<p>terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p> <p>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.</p>

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	Memilih peralatan dan kelengkapan gambar teknik
3.2	Memahami jenis dan fungsi garis gambar teknik	4.2	Menempatkan garis-garis gambar teknik
3.3	Memahami standar huruf, dan angka gambar teknik	4.3	Menempatkan huruf, dan angka gambar teknik
3.4	Menerapkan gambar konstruksi geometris	4.4	Menunjukkan gambar konstruksi geometris
3.5	Memahami aturan etiket gambar teknik	4.5	Menempatkan etiket 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 Mengevaluasi hasil penggunaan perkakas tangan	4.4 Memodifikasi penggunaan perkakas tangan
3.5 Menganalisis strategi penggunaan perkakas bertenaga/operasi digenggam	4.5 Memperbaiki penggunaan 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 dan fabrikasi 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
3.3 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 Melakukan pengujian logam (ferrous dan non 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 Mempraktikkan dasar-dasar kelistrikan
3.9 Menganalisis sistem kontrol	4.9 Menunjukkan sistem kontrol
3.10 Memahami konsep besaran dan sistem satuan	4.10 Mengidentifikasi besaran dan sistem 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 keseimbangan benda 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, roda gigi)

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
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)
<p>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.</p>	<p>4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Pemesinan.</p> <p>Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.</p> <p>Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang</p>

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
	<p>dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p> <p>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.</p>

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 Mengidentifikasi fungsi bagian-bagian mesin bubut berdasarkan jenis dan fungsinya
3.2 Memahami handel-handel yang tersedia pada mesin untuk pembubutan	4.2 Mengidentifikasi fungsi handel-handel yang tersedia pada mesin untuk pembubutan
3.3 Memahami mesin bubut untuk jenis pekerjaan tertentu yang disyaratkan	4.3 Mengidentifikasi 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 Mengidentifikasi 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

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
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 atachment	4.15 Membuat tirus menggunakan taper atachment sesuai prosedur
3.16 Menerapkan prosedur teknik pembuatan ulir cacing	4.16 Membuat ulir cacing
3.17 Menganalisis pembuatan benda kerja yang tak teratur yang dibubut menggunakan face plate	4.17 Menentukan pembuatan benda kerja yang tak teratur menggunakan face plate
3.18 Menganalisis pembubutan benda kerja yang panjang menggunakan kaca mata jalan/tetap	4.18 Menentukan pembuatan benda kerja yang panjang menggunakan kaca mata jalan/tetap
3.19 Menerapkan prosedur teknik pembuatan benda kerja rakitan, dengan menggunakan berbagai cara	4.19 Membuat benda kerja rakitan yang kompleks 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 Mengidentifikasi bagian-bagian mesin frais berdasarkan jenis dan fungsinya
3.2 Memahami handel-handel yang tersedia pada mesin untuk proses pengefraisan	4.2 Mengidentifikasi handel-handel yang tersedia pada mesin untuk pengefraisan
3.3 Memahami mesin frais untuk jenis pekerjaan tertentu yang disyaratkan	4.3 Mengidentifikasi 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 Mengidentifikasi 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 ragam untuk penjepitan benda kerja sesuai spesifikasi benda kerja
3.8 Menganalisis penjepit benda kerja/ragum pada meja mesin	4.8 Menggunakan ragam 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	4.13 Menentukan pembuatan benda kerja dengan memiringkan meja mesin

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
untuk pembuatan rack miring	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 melingkar menggunakan rotari table	4.17 Merancang pembuatan 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 cutter 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 Mengidentifikasi kasi mesin gerinda datar/ survace grinding machine untuk berbagai jenis pekerjaan
3.2 Memahami jenis dan bentuk batu gerinda untuk penggerindaan datar	4.2 Mengidentifikasi 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 Mengoperasikan mesin gerinda datar untuk berbagai jenis pekerjaan
3.5 Memahami mesin gerinda silinder (cylindrical grinding machine) untuk berbagai jenis pekerjaan	4.5 Mengidentifikasi kasi mesin gerinda silinder/ cylindrical grinding machine untuk berbagai jenis pekerjaan
3.6 Memahami batu gerinda untuk penggerindaan silinder	4.6 Mengidentifikasi 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 Mengidentifikasi 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 pemrograman mesin bubut CNC	4.3 Melaksanakan pemrograman 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 Mengidentifikasi 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 pemrograman mesin frais CNC	4.9 Melaksanakan pemrograman mesin frais CNC
3.10 Menerapkan prosedur pemrograman 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	4.15 Menggunakan perintah perangkat lunak CAM Milling

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
pembuatan program contour 2D dan 3D	untuk program contour 2D dan 3D
3.16 Memahami fungsi perintah untuk membuat program drill toolpath	4.16 Menggunakan fungsi perintah membuat program drill toolpath
3.17 Memahami fungsi perintah membuat program facing and pocketing	4.17 Menggunakan fungsi perintah membuat program facing and pocketing
3.18 Memahami fungsi perintah membuat program surface roughing and finishing	4.18 Menggunakan fungsi perintah 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 Menggunakan program G Code
3.21 Memahami fungsi perintah memodifikasi G Code	4.21 Menggunakan fungsi perintah memodifikasi G Code
3.22 Memahami transfer G Code ke mesin CNC Milling	4.22 Memindahkan G Code ke mesin CNC Milling
3.23 Mengoperasikan program di mesin CNC Milling	4.23 Mengeksekusi program di mesin CNC Milling
3.24 Memahami Computer Aided Manufacturing (CAM) untuk proses Lathe	4.24 Menggunakan fungsi perintah-perintah dalam perangkat lunak CAM Lathe
3.25 Memahami jenis alat potong dan parameternya untuk CNC lathe	4.25 Mengidentifikasi kasikan alat potong dan parameternya untuk CNC lathe
3.26 Memahami fungsi perintah untuk proses facing	4.26 Menggunakan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM Lathe untuk proses facing
3.27 Memahami fungsi perintah untuk proses drilling	4.27 Menggunakan 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 Menggunakan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM Lathe untuk proses Roughing/ finishing outer diameter (pembubutan luar)

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.29 Memahami fungsi perintah untuk proses grooving outer diameter (pembubutan alur luar)	4.29 Menggunakan 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 Menggunakan 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 Menggunakan 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 Menggunakan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAM Lathe untuk proses pembuatan ulir luar dan dalam
3.33 Menalisis program CAM Lathe melalui proses simulasi	4.33 Menentukan simulasi program CAM Lathe
3.34 Mengevaluasi program G Code	4.34 Menggunakan program G Code
3.35 Memahami fungsi perintah memodifikasi G Code	4.35 Menggunakan 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 Mengoperasikan program di mesin CNC Milling	4.37 Menggunakan program di mesin CNC Milling



Mata Pelajaran : Produk Kreatif dan Kewirausahaan

Jam Pelajaran : 524 JP (@ 45 Menit)

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 Memahami sikap dan perilaku wirausahawan	4.1 Mempresentasikan 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 Mempresentasikan hak atas kekayaan intelektual
3.4 Menganalisis konsep desain/ <i>prototype</i> dan kemasan produk barang/jasa	4.4 Membuat desain/ <i>prototype</i> dan kemasan produk barang/jasa
3.5 Menganalisis proses kerja pembuatan <i>prototype</i> produk barang/jasa	4.5 Membuat alur dan proses kerja pembuatan <i>prototype</i> produk barang/jasa
3.6 Menganalisis lembar kerja/gambar kerja untuk pembuatan <i>prototype</i> produk barang/jasa	4.6 Membuat lembar kerja/gambar kerja untuk pembuatan <i>prototype</i> produk barang/jasa
3.7 Menganalisis biaya produksi <i>prototype</i> produk barang/jasa	4.7 Menghitung biaya produksi <i>prototype</i> produk barang/jasa
3.8 Menerapkan proses kerja pembuatan <i>prototype</i> produk barang/jasa	4.8 Membuat <i>prototype</i> produk barang/jasa
3.9 Menentukan pengujian kesesuaian fungsi <i>prototype</i> produk barang/jasa	4.9 Menguji <i>prototype</i> 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 massal
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

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
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 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