

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



UMY

**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

MATA KULIAH : TEKNOLOGI PLASTIK

KODE MK : MEE MN07

TIM PENYUSUN

Cahyo Budiyanoro, S.T., M.Sc.

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah : Teknologi Plastik
Kode Mata Kuliah : MEE MN07
SKS : 3 SKS
Status Mata Kuliah : Pilihan

Koordinator Mata Kuliah

Nama : Cahyo Budiyanoro, S.T., M. Sc
NIP / NIK : 19711023201507123083
Pangkat / Golongan : Penata Muda Tingkat I / III B
Jabatan : Asisten Ahli
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Mesin
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jumlah Tim Pengajar : 1 orang

Yogyakarta, 2 September 2018

Menyetujui
Ketua Program Studi Teknik Mesin UMY

Koordinator Mata Kuliah

Berli P. Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
NIK. 19740302 200104 123049

Cahyo Budiyanoro, S.T. M.Sc
NIP. 19711023201507123083

I. PENDAHULUAN

A. Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Prodi

Visi Program Studi Teknik Mesin UMY

Visi dari Prodi Teknik Mesin UMY adalah “Menjadi Program Studi Teknik Mesin kelas dunia yang menghasilkan lulusan unggul dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi serta luhur dalam perilaku”.

Misi Program Studi Teknik Mesin UMY

1. Menyelenggarakan pendidikan sarjana bertaraf internasional di bidang teknik mesin.
2. Melaksanakan penelitian untuk mendukung peningkatan kualitas pendidikan.
3. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas masyarakat industri.
4. Melaksanakan dan mengembangkan pengelolaan prodi dengan layanan prima dan bertanggung jawab.
5. Menyediakan dan memanfaatkan sarana dan prasarana akademik yang sesuai dengan kemajuan teknologi terkini.
6. Menjalin jaringan kerjasama yang simetris di tingkat daerah, nasional, dan internasional
7. Membangun karakter spiritualitas, moralitas, dan nasionalisme berlandaskan Pancasila yang bersumber Al-Quran dan Sunnah.

Tujuan Pendidikan Program Studi Teknik Mesin UMY

1. Terlaksananya proses pembelajaran yang menghasilkan lulusan sarjana teknik mesin yang:
 - a. Profesional yang mendapatkan pengakuan masyarakat profesi internasional.
 - b. Mempunyai perilaku islami.
 - c. Menguasai dasar-dasar ilmu pengetahuan sehingga mampu berpikir, bersikap, dan bertindak secara ilmiah.
 - d. Menguasai dasar-dasar ilmu pengetahuan dan teknologi, serta metodologi bidang engineering sehingga mampu memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian suatu masalah.

- e. Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang keahlian yang dikuasainya untuk kegiatan produktif dalam melayani kebutuhan masyarakat.
 - f. Mampu mengikuti perkembangan pengetahuan dan teknologi.
2. Terselenggaranya penelitian dengan luaran: prosiding, jurnal nasional/internasional, paten, dan teknologi yang menjadi salah satu sumber pengembangan bahan dan metode pembelajaran di Prodi Teknik Mesin.
 3. Terselenggaranya pengabdian masyarakat dalam bentuk transfer pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi peningkatan produktivitas masyarakat dan industri.
 4. Terselenggaranya pengelolaan prodi dengan layanan prima menggunakan dukungan teknologi informasi dan layanan yang sesuai dengan standar yang dapat dipertanggungjawabkan.
 5. Tersedia dan termanfaatkannya sarana dan prasarana akademik terkini yang mendukung proses akademik dan pelayanan kepada masyarakat secara optimal.
 6. Terjalinnnya kerjasama dengan perguruan tinggi nasional/internasional, industri lokal/nasional/multinasional, dan pemerintah daerah/pusat yang memberi kemanfaatan bagi semua pihak.
 7. Terinternalisasinya nilai-nilai spiritualitas, moralitas, dan nasionalisme berlandaskan Al-Quran dan Sunnah, dalam pengembangan perilaku civitas akademika.

B. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Capaian Pembelajaran Prodi Teknik Mesin UMY berdasarkan Profil Lulusan sebagai berikut:

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
SIKAP	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dengan menginternalisasi dan mengamalkan nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam Al-Quran dan Al-Hadist;
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
	S3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
	S6	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila dan wawasan nusantara;
	S7	Bekerja sama dalam tim secara efektif, mengembangkan tim secara terus menerus baik sebagai pemimpin maupun anggota dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	S8	Taat hukum, mengembangkan nilai sosial dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
	S9	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
	S10	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya sebagai engineer secara mandiri dalam perkembangan global serta tanggap terhadap isu kontemporer dan dampak engineer di masyarakat;
	S11	Berperan sebagai fasilitator, motivator, mediator dan mengorganisasi sumber daya secara sistematis dan efektif baik secara individu maupun dalam kelompok multi-disiplin/budaya;
	S12	Memiliki komitmen terhadap ketepatan waktu, integritas, akuntabilitas, tanggung jawab profesi, etika dan perilaku profesional, proaktif dalam perencanaan dan pengembangan karir serta sadar sebagai bagian dari dunia engineer;
	S13	Memiliki ketekunan, fleksibilitas, berfikir kritis, kreatif, inovatif dan inisiatif serta berani mengambil resiko dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan disertai kemampuan manajemen waktu dan sumber daya;
	S14	Memiliki kesadaran menambah pengetahuan, keterampilan dan sikap berdasarkan rasa ingin tahu, kemauan dan kemampuan untuk belajar sepanjang hayat;

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
PENGUASAAN PENGETAHUAN	PP1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi);

	PP2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;
	PP3	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum;
	PP4	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini;
	PP5	Berfikir secara menyeluruh dalam sebuah sistem dengan prioritas dan fokus pada keseimbangan dalam memberikan dan memutuskan rekomendasi penyelesaian;

UNSUR SNPT & KKNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
KETRAMPILAN UMUM	KU1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU2	Mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir;
	KU3	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;
	KU4	Mengelola pembelajaran secara mandiri, melakukan eksperimen dalam menemukan ilmu pengetahuan dengan membuat formula berdasarkan literature yang diperoleh dan mempertahankan hipotesa;
	KU5	Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

	KU6	Keberanian membuka/mengembangkan usaha dan bisnis berdasarkan tujuan dan perencanaan entrepreneurship dalam dunia industri, melakukan inovasi strategi dengan menerapkan IPTEK dan mengelola sistem produksi
	KU7	Melakukan komunikasi secara efektif dengan Bahasa Indonesia/Bahasa Inggris maupun Bahasa lainnya secara lisan maupun tulisan (laporan, interpretasi grafis menggunakan multimedia) dengan sesama engineer, manajer dan masyarakat
	KU8	Memahami berdasarkan sistem engineering dalam menetapkan tujuan dan variabel sistem serta memastikan dapat dilaksanakan, mendefinisikan fungsi, konsep dan metode, pemodelan sistem dan manajemen pengembangan proyek.
	KU9	Merancang proses berdasarkan pendekatan dan pentahapan dengan memanfaatkan pengetahuan disiplin ilmu maupun multi-disiplin ilmu untuk memberikan solusi dan menjawab tujuan
	KU10	Merancang implementation proses manufaktur dengan mengintegrasikan software dan hardware implementing proses sekaligus melakukan pengujian, verifikasi, validasi dan sertifikasi berdasarkan sistem manajemen yang digunakan
	KU11	Merancang dan mengoptimalkan proses operating dengan melakukan training dan operations untuk meningkatkan umur pakai dengan memodifikasi berdasarkan pertimbangan manajemen operasinya

UNSUR SNPT & KJNI	KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
KETRAMPILAN KHUSUS	KK1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah rekayasa pada sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi) serta melakukan pemodelan dalam membuat rekomendasi penyelesaian;

	KK2	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa mekanikal kompleks yang terintegrasi melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa;
	KK3	Mampu melakukan dan melaporkan riset (mencakup penggalian topik dan judul, identifikasi, merancang penelitian, mengambil data, formulasi, mengolah data/analisis, menyimpulkan hasil dan memberi saran) terhadap masalah pada sistem mekanikal terintegrasi
	KK4	Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanikal terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, social, dan lingkungan (environmental consideration);
	KK5	Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan;
	KK6	Mampu memilih sumberdaya, memanfaatkan, mengembangkan perangkat perancangan dan membuat program untuk membantu proses analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi serta otomatisasi sistem yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa di bidang sistem mekanikal terintegrasi.
	KK7	Mampu menjelaskan proses pengolahan, karakterisasi, memilih dan memanfaatkan material teknik dibidang rekayasa
	KK8	Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan

	KK9	Mampu melakukan analisis, perhitungan, perencanaan, evaluasi dan optimasi yang berkaitan pemanfaatan energy
	KK10	Mampu menerapkan prinsip dan teknik perancangan sistem tenaga listrik dalam mengendalikan mesin dengan memanfaatkan daya listrik, sistem kendali atau sistem elektronika;
	KK11	Mampu menganalisis kerusakan mesin dan melakukan tindakan untuk mencegah dan mengatasi dampak kerusakan

II. INFORMASI MATA KULIAH

A. Nama dan bobot SKS, Kode Matakuliah dan Semester Penawaran

Nama Mata Kuliah	:	Teknologi Plastik
Bobot SKS	:	3 SKS
Kode Mata kuliah	:	MEE MN07/3
Semester	:	VII (Gasal)
Outcome	:	Memahami tentang jenis, proses pembentukan, struktur, sifat, karakteristik dari bahan plastik dan aplikasi proses pembuatan serta perancangan cetakan untuk produk plastik. Mata kuliah ini merupakan salah satu rujukan yang dapat digunakan oleh mahasiswa yang mengambil tema tugas akhir terkait bahan teknik dan optimalisasi proses manufaktur serta perancangan manufaktur.

B. Ketercapaian Pembelajaran berdasarkan Sikap, Penguasaan Pengetahuan, Ketrampilan Umum & Ketrampilan Khusus melalui Mata Kuliah yang bersangkutan

Capaian Pembelajaran yang dimiliki oleh Mahasiswa setelah mengikuti Mata kuliah Teknologi Plastik adalah:

<i>HARDSKILL</i>		
PENGUASAAN PENGETAHUAN	PP1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi);
	PP 2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;
	PP 5	Berfikir secara menyeluruh dalam sebuah sistem dengan prioritas dan fokus pada keseimbangan dalam memberikan dan memutuskan rekomendasi penyelesaian;
KETERAMPILAN UMUM	KU1	Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya;

	KU 3	Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;
	KU 9	Merancang proses berdasarkan pendekatan dan pentahapan dengan memanfaatkan pengetahuan disiplin ilmu maupun multi-disiplin ilmu untuk memberikan solusi dan menjawab tujuan;
	KU 10	Merancang implementation proses manufaktur dengan mengintegrasikan software dan hardware implementing proses sekaligus melakukan pengujian, verifikasi, validasi dan sertifikasi berdasarkan sistem manajemen yang digunakan;
KETRAMPILAN KHUSUS	KK1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah rekayasa pada sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi) serta melakukan pemodelan dalam membuat rekomendasi penyelesaian;
	KK 2	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa mekanikal kompleks yang terintegrasi melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa;
	KK 5	Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan;
	KK 8	Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan;
	KK 9	Mampu melakukan analisis, perhitungan, perencanaan, evaluasi dan optimasi yang berkaitan pemanfaatan energy;
<i>SOFTSKILL</i>		
SIKAP	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dengan menginternalisasi dan mengamalkan nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam Al-Quran dan Al-Hadist;
	S3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	S10	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya sebagai engineer secara mandiri dalam perkembangan global serta tanggap terhadap isu kontemporer dan dampak engineer di masyarakat;

	S13	Memiliki ketekunan, fleksibilitas, berfikir kritis, kreatif, inovatif dan inisiatif serta berani mengambil resiko dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan disertai kemampuan manajemen waktu dan sumber daya;
--	-----	--

Rencana Perkuliahan

Pert	Pekan	Bahan Kajian	Metode	Bobot Nilai	Ket.
1	10 – 15 Sep 2018	Pengantar MK, Informasi Softskill: - Hafalan (Q.S. Al-Baqarah 1 - 10) dan pemaknaannya - Kejujuran dalam mengerjakan tugas, ujian (etika melawan plagiasi) Kontrak Perkuliahan dan RPS Karakter dan pemilihan bahan plastik	Tatap muka		
2	17 – 22 Sep 2018	Karakter dan pemilihan bahan plastik	Tatap muka		
3	24 – 29 Sep 2018	Karakter dan pemilihan bahan plastik	Tatap muka		
4	1 – 6 Okt 2018	Siklus dan Fungsi parameter proses injeksi	E-Learning	10	BKSTM Materi & Quiz
5	8 – 13 Okt 2018	Siklus dan Fungsi parameter proses injeksi	Tatap muka		
6	15 – 20 Okt 2018	Siklus dan Fungsi parameter proses injeksi	E-Learning	10	Materi & Quiz
7	22 – 27 Okt 2018	Siklus dan Fungsi parameter proses injeksi	Tatap muka		
8	29 Okt – 3 Nov 2018	Siklus dan Fungsi parameter proses injeksi	Tatap muka		
9	5 – 10 Nov 2018	Ujian Tengah Semester	E-Learning	20	CBT
10	12 – 17 Nov 2018	Dasar perancangan cetakan plastik	Tatap muka		
11	19 – 24 Nov 2018	Dasar perancangan cetakan plastik	E-Learning	10	Materi & Tugas

12	26 Nov – 1 Des 2018	Dasar perancangan cetakan plastik	E-Learning		
13	3 – 8 Des 2018	Dasar perancangan cetakan plastik	Tatap muka		
14	10 – 15 Des 2018	Dasar perancangan cetakan plastik	E-Learning	10	Materi & tugas
15	17 – 22 Des 2018	Dasar perancangan cetakan plastik	Tatap muka		
16	24 – 29 Des 2018	Ujian Akhir Semester	E-Learning	20	CBT
17	31 Des 2018 – 5 Jan 2019	Scoring & Grading			
18	7 Jan – 12 Jan 2019	Pengumuman Nilai			
19	14 – 19 Jan 2019	Remidi			
20	21 – 26 Jan 2019	PENGUMPULAN NILAI AKHIR			

C. Matrik Pembelajaran

Minggu ke	Pert ke	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Materi/Pokok Bahasan	Strategi/ Bentuk Pembelajaran	Pengalaman belajar mahasiswa/ Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (indikator)	Bobot Nilai
1	1 3x50 menit	<p><u>HARDSKILL</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data; (KK3) Berfikir secara menyeluruh dalam sebuah sistem dengan prioritas dan fokus pada keseimbangan dalam memberikan dan memutuskan rekomendasi penyelesaian; (PP5) Merancang implementation proses manufaktur dengan mengintegrasikan software dan hardware implementing proses sekaligus melakukan pengujian, verifikasi, validasi dan sertifikasi berdasarkan sistem manajemen yang digunakan; (KU 10) 	<p>Kontrak Belajar RPS</p> <p>Karakter dan pemilihan bahan plastik</p>	<ol style="list-style-type: none"> Pengantar MK, Informasi Softskill: Hafalan (Q.S. Al-Baqarah 1 - 10) DAN pemaknaannya Kejujuran dalam mengerjakan tugas, ujian (etika melawan plagiasi) Kontrak Perkuliahan dan RPS Jenis – jenis mesin pemroses plastik 	<p><i>Contextual Instruction</i> Dalam bentuk <i>Brainstorming</i></p> <p>Ceramah/kuliah</p>	<p>Membuat kesepakatan kuliah</p> <p>Mendengarkan ceramah</p>		0

		<p><u>SOFTSKILL</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius dengan menginternalisasi dan mengamalkan nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam Al-Quran dan Al-Hadist; 2. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3) 					
2	2 3x50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data; (KU3) 2. Mampu menemukan sumber masalah rekayasa mekanikal kompleks yang terintegrasi melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa; (KK2) <p><u>SOFTSKILLS</u> Memiliki ketekunan, fleksibilitas, berfikir kritis, kreatif, inovatif dan inisiatif</p>	Karakter dan pemilihan bahan plastik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi dan klasifikasi bahan plastic 2. Sifat-sifat bahan: mekanis, fisis, thermal 	Ceramah/kuliah Diskusi	Mendengarkan ceramah Menyampaikan pendapat tentang sifat bahan	

		serta berani mengambil resiko dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan disertai kemampuan manajemen waktu dan sumber daya; (S13)						
3	3 3x50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Berfikir secara menyeluruh dalam sebuah sistem dengan prioritas dan fokus pada keseimbangan dalam memberikan dan memutuskan rekomendasi penyelesaian; (PP5) Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah rekayasa pada sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi) serta melakukan pemodelan dalam membuat rekomendasi penyelesaian; (KK1) <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Memiliki ketekunan, fleksibilitas, berfikir kritis, kreatif, inovatif dan</p>	Karakter dan pemilihan bahan plastik	Jenis dan aplikasi bahan thermoplastik	Ceramah/kuliah Problem based learning	Menjelaskan aplikasi bahan – bahan thermoplastik dalam bidang otomotif dan elektronik Memecahkan permasalahan terkait bahan		

		inisiatif serta berani mengambil resiko dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan disertai kemampuan manajemen waktu dan sumber daya;(S13)						
4	4 3x50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen; (PP2) 2. Merancang proses berdasarkan pendekatan dan pentahapan dengan memanfaatkan pengetahuan disiplin ilmu maupun multi-disiplin ilmu untuk memberikan solusi dan menjawab tujuan; (KU9) <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Memiliki ketekunan, fleksibilitas, berfikir kritis, kreatif, inovatif dan inisiatif serta berani mengambil resiko dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan disertai kemampuan manajemen waktu dan sumber daya;(S13)</p>	Siklus dan Fungsi parameter proses injeksi	Prinsip dasar proses injeksi	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> <p>2. Problem Based Learning</p>	<p>Menjelaskan prinsip-prinsip proses injeksi; siklus proses</p> <p>Mencari informasi terkait prinsip proses injeksi</p>	<p>HARDSKILL : Ketepatan pendekatan masalah Ketepatan penyelesaian masalah</p> <p>SOFTSKILL : Memiliki personal attitudes yang baik Strategi problem solving Motivasi dan kedisiplinan, kejujuran</p>	10
5	5	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>Menguasai konsep teoretis</p>	Siklus dan Fungsi	Bagian-bagian mesin injeksi	Ceramah	Mendengarkan penjelasan		

	3 x 50 menit	<p>sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi (meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi);(PP1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3)</p>	parameter proses injeksi		Diskusi	bagian mesin	Menyampaikan pendapat tentang bagian mesin	
6	6 3 x 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen; (PP2) 2. Merancang proses berdasarkan pendekatan dan pentahapan dengan memanfaatkan pengetahuan disiplin ilmu maupun multi-disiplin ilmu untuk memberikan solusi dan menjawab tujuan; (KU9) <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Menginternalisasi nilai,</p>	Siklus dan Fungsi parameter proses injeksi	Proses plastisasi	<i>Self Directed Learning</i>	Tugas perorangan, membuat resume materi:	<p><i>HARDSKILL:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Format tugas 2. Hasil resume <p><i>SOFTSKILL:</i></p> <p>Disiplin</p>	10

		norma, dan etika akademik (S3)						
7	7 3 x 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen; (PP2) 2. Merancang proses berdasarkan pendekatan dan pentahapan dengan memanfaatkan pengetahuan disiplin ilmu maupun multi-disiplin ilmu untuk memberikan solusi dan menjawab tujuan; (KU9) <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila (S6)</p>	Siklus dan Fungsi parameter proses injeksi	Variable parameter proses dan pengaruhnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk: <ol style="list-style-type: none"> a. Ceramah b. <i>Brainstorming</i> 2. <i>Discovery Learning</i> 3. <i>Self Directed Learning</i> 	Menjelaskan pengertian, mekanisme, dan aplikasi parameter proses dan pengaruhnya terhadap hasil		

8	8 3 X 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen; (PP2) 2. Merancang proses berdasarkan pendekatan dan pentahapan dengan memanfaatkan pengetahuan disiplin ilmu maupun multi-disiplin ilmu untuk memberikan solusi dan menjawab tujuan; (KU9) <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila (S6)</p>	Siklus dan Fungsi parameter proses injeksi	Observasi Proses Injeksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Contextual Instruction</i>, bentuk: Ceramah 2. Diskusi 3. <i>Self Directed Learning</i> 	Mengamati proses injeksi secara langsung, membuat ringkasan observasi dan menyampaikan dalam forum diskusi		
9	9 3 X 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanikal terintegrasi 		Ujian Tengah Semester	<i>Self Directed Learning</i>	Evaluasi Capaian Pembelajaran Ujian dalam format CBT	<p><i>HARDSKILL:</i> Ketepatan menjawab</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> 1. Kejujuran 2. Disiplin</p>	20

		<p>(meliputi rekayasa material, desain mekanika, sistem manufaktur dan konversi energi); (PP1)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Memiliki ketekunan, fleksibilitas, berfikir kritis, kreatif, inovatif dan inisiatif serta berani mengambil resiko dalam menyelesaikan masalah-masalah keteknikan disertai kemampuan manajemen waktu dan sumber daya;(S13)</p>					
10	10 3 X 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;(PP2)</p> <p>Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan; (KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3)</p>	Dasar perancangan cetakan plastik	Elemen-elemen cetakan dan fungsinya	<i>Ceramah Brainstorming</i>	Menjelaskan bagian dari cetakan dan fungsi masing masing bagian	

11	11 3 X 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u> Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;(PP2)</p> <p>Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan; (KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u> Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila (S6)</p>	Dasar perancangan cetakan plastik	Perhitungan dan penentuan jumlah cavity	<i>Contextual Instruction</i> Ceramah <i>Brainstorming</i> <i>Self Directed Learning</i>	Mengerjakan tugas perhitungan jumlah cavity	<p><i>HARDSKILL:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Format makalah 2. Substansi 3. Tata tulis <p><i>SOFTSKILL:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Strategi komunikasi 2. Kerjasama 	10
----	-----------------------	---	-----------------------------------	---	---	---	---	----

12	12 3 X 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;(PP2)</p> <p>Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan; (KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila (S6)</p>	Dasar perancangan cetakan plastik	Runner System Desain Gate Cavity	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk:</p> <p>a. Ceramah</p> <p>b. <i>Brainstorming</i></p> <p>2. <i>Discovery Learning</i></p>	<p>Mendengarkan ceramah</p> <p>Menjelaskan jenis desain, gate dan layout cavity</p> <p>Aktif mencari, memahami, dan menemukan jawaban atau materi terkait permasalahan</p>		
13	13 3 X 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;(PP2)</p> <p>Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan</p>	Dasar perancangan cetakan plastik	Ejector System & Cooling System	<p>1. <i>Contextual Instruction</i> dalam bentuk:</p> <p>a. Ceramah</p> <p>b. <i>Brainstorming</i></p>	<p>Mendengarkan ceramah</p> <p>Menyebutkan jenis-jenis dan cara kerja sistem ejector dan pendingin</p>		

		<p>kualitas yang berwawasan lingkungan; (KK8)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3)</p>						
14	14 3 x 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;(PP2)</p> <p>Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan; (KK8)</p>	Dasar perancangan cetakan plastik	Menjelaskan tahapan-tahapan perancangan mold	<p><i>Ceramah</i></p> <p><i>Self directed learning</i></p> <p>Perancangan dalam bentuk: 1. Tugas kelompok</p>	<p>Mendengarkan ceramah</p> <p>Belajar mandiri dari sumber rujukan yang disarankan dosen</p> <p>Membuat tugas rancangan cetakan secara kelompok</p>	<p><i>HARDSKILL:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Format rancangan 2. Substansi 3. Tata tulis laporan <p><i>SOFTSKILL:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Strategi komunikasi 2. Kerjasama 	20
15	15 3 x 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;(PP2)</p> <p>Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan</p>	Dasar perancangan cetakan plastik	Menjelaskan tahapan-tahapan perancangan mold	<p>Perancangan</p> <p>Diskusi kelas</p>	<p>Mendiskusikan hasil perancangan</p> <p>Menilai hasil rancangan kelompok lain</p>		

		kualitas yang berwawasan lingkungan; (KK8)						
16	16 3 x 50 menit	<p><u>HARDSKILLS</u></p> <p>Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, atau komponen;(PP2)</p> <p>Mampu merancang, menghitung dan analisis gaya, tegangan dan gerakan pada benda untuk merakit elemen-elemen untuk perbaikan kualitas yang berwawasan lingkungan; (KK8)</p> <p>Mampu merancang, melakukan proses manufaktur (komponen atau peralatan), rekayasa produk dan sistem manufaktur serta operasi produksinya dengan pendekatan analitis dan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan; (KK5)</p> <p><u>SOFTSKILLS</u></p> <p>Menginternalisasi nilai, norma,</p>		Ujian Akhir Semester	<i>Self Directed Learning</i>	Evaluasi Capaian Pembelajaran Ujian tertulis <i>essay</i> , sifatnya tertutup	<p><i>HARDSKILL:</i> Ketepatan menjawab</p> <p><i>SOFTSKILL:</i> 1. Kejujuran 2. Disiplin</p>	20

		dan etika akademik (S3)						
--	--	-------------------------	--	--	--	--	--	--

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN 1

Nama Mata Kuliah	:	Teknologi Plastik	SKS	:	3
Program Studi	:	Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	4
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	1
Materi	: Jenis – jenis mesin pemroses plastik, menjelaskan definisi dan klasifikasi bahan plastic, menjelaskan jenis dan aplikasi bahan thermoplastic, menjelaskan prinsip dasar proses injeksi				

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu menjelaskan materi: karakterisasi dan pemilihan bahan plastik dan prinsip-prinsip dasar proses injeksi

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Karakter dan pemilihan bahan plastik
2. Batasan yang harus dikerjakan:
 - Menjelaskan definisi dan klasifikasi bahan plastik
 - Menjelaskan sifat-sifat bahan: mekanis, fisis, thermal
 - Menjelaskan jenis dan aplikasi bahan thermoplastik
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - Membuat ringkasan teori, soal latihan dan pembahasannya.
 - Menyelesaikan soal-soal dengan tema bahan plastik secara CBT
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:
Lembar laporan penyelesaian soal – soal yang dikerjakan secara individu sebagai indikasi keterserapan materi ajar
5. Bobot dan sistem penilaian:
Bobot nilai untuk materi ini adalah 10 % dari total keseluruhan komponen penilaian

C. KRITERIA PENILAIAN

Penilaian *HARDSKILL*

SKOR	DESKRIPSI
$80 \leq NA = 100$	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban di

	atas 80%
$75 \leq NA < 80$	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 75 - 80%
$65 \leq NA < 75$	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 65 - 75%
$60 \leq NA < 65$	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 60 - 65%
$50 \leq NA < 60$	Jawaban atas soal dan penjelasan yang diberikan memiliki persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 50 - 60%
$35 \leq NA < 50$	Jawaban atas soal dan penjelasan yang diberikan memiliki persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 35 - 50%
<35	Jawaban diberikan memiliki ketuntasan kurang dari 35%

Penilaian *SOFTSKILL*

SKOR	DESKRIPSI
100	Mengerjakan soal tanpa melakukan kecurangan dalam bentuk apapun
0	Mengerjakan soal, terbukti secara valid melakukan kecurangan
Jika nilai softskill = E, maka nilai hardskill dianggap E	

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN 2

Nama Mata Kuliah	:	Teknologi Plastik	SKS	:	3
Program Studi	:	Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	6
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	10%
Materi	:	Bagian-bagian mesin injeksi dan proses plastisasi			

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu melakukan resume terhadap materi: bagian-bagian mesin injeksi dan proses plastisasi

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: bagian-bagian mesin injeksi dan proses plastisasi
2. Batasan yang harus dikerjakan: Membuat makalah proses injeksi plastik dan diskusi
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - Mahasiswa secara berkelompok (tiap kelompok 3-4 mhs) mendiskripsikan, berdiskusi, membahas dan menganalisis bagian mesin dan proses injeksi dan menuangkannya dalam makalah
 - Hasil diskusi dan analisis disusun dalam suatu makalah
 - Masing-masing kelompok mempresentasikan makalah di depan kelas
4. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:
Makalah hasil analisis dalam diskusi kelompok
5. Bobot dan sistem penilaian:
Bobot nilai untuk materi ini adalah 10 % dari total keseluruhan komponen penilaian

C. KRITERIA PENILAIAN

Penilaian *HARDSKILL*

Aspek yang dinilai berdasarkan pada: Format makalah, substansi dan Tata tulis

SKOR	DESKRIPSI
$80 \leq NH = 100$	Laporan ditulis secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tepat waktu. Diberikan tambahan-tambahan informasi yang relevan dan bermanfaat.
$75 \leq NH < 80$	Laporan ditulis secara rapi, terstruktur dan menarik, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta

	diserahkan tetap waktu. Diberikan tambahan-tambahan informasi yang cukup.
$65 \leq NH < 75$	Laporan ditulis secara rapi dan terstruktur, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta diserahkan tetap waktu
$60 \leq NH < 65$	Laporan ditulis secara rapi dan terstruktur, menggunakan bahasa Indonesia yang cukup baik serta diserahkan mendekati batas akhir waktu
$50 \leq NH < 60$	Laporan ditulis secara rapi, dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, diserahkan tidak tepat waktu
$35 \leq NH < 50$	Laporan ditulis tidak rapi dan tidak terstruktur diserahkan tidak tepat waktu
$NH < 35$	Laporan dituliskan secara asal dan dalam penyerahannya harus dengan peringatan dosen

a. Penilaian *SOFTSKILL*

Aspek yang dinilai berdasarkan pada Strategi Komunikasi dan kerjasama,

SKOR	DESKRIPSI
$NS > 80$	Presentasi dibuat secara rapi, terstruktur dan menarik, disampaikan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta tepat waktu. Semua unsur dalam kelompok berperan dalam presentasi. Diberikan tambahan-tambahan informasi yang relevan dan bermanfaat. Merespon pertanyaan dan berusaha menjawab dengan baik
$65 \leq NS < 80$	Presentasi dibuat secara rapi, terstruktur dan menarik, disampaikan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta tepat waktu. Sebagian unsur dalam kelompok berperan dalam presentasi. Tidak ada tambahan-tambahan informasi yang relevan dan bermanfaat. Merespon pertanyaan dan berusaha menjawab dengan baik
$50 \leq NS < 65$	Presentasi dibuat kurang rapi, belum terstruktur dan kurang menarik, disampaikan menggunakan bahasa Indonesia yang baik namun tidak tepat waktu. Hanya beberapa orang yang berperan dalam presentasi. Tidak ada tambahan-tambahan informasi yang relevan dan bermanfaat. Tidak merespon pertanyaan dan berusaha menjawab dengan baik
$35 \leq NS < 49$	Presentasi dibuat tidak rapi, tidak terstruktur dan tidak menarik, disampaikan menggunakan bahasa Indonesia yang kurang baik dan tidak tepat waktu. Saling menunggu orang yang berperan dalam presentasi. Tidak ada tambahan-tambahan informasi yang relevan

	dan bermanfaat. Tidak merespon pertanyaan dan berusaha menjawab dengan baik
NS<35	Presentasi dibuat asal jadi, penyerahan tugas terlambat. Saling menunggu orang yang berperan dalam presentasi. Tidak ada tambahan-tambahan informasi yang relevan dan bermanfaat. Tidak merespon pertanyaan dan tidakberusaha menjawab dengan baik
NILAI AKHIR (NA)	
$NA = (0.7*NH) + (0.3*NS)$	

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

E. LEMBAR KERJA

Mata Kuliah : Teknologi Plastik

Materi : Menjelaskan bagian-bagian mesin injeksi, Menjelaskan proses plastisasi

Judul Makalah :

Kelompok :

Nama Mahasiswa	Nomor Mahasiswa
1.
2.
3.
4.

Format Makalah:

1. Judul :
2. Pendahuluan :
3. Rumusan Masalah :
4. Pembahasan :
5. Kesimpulan :
6. Referensi :

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN 3

Nama Mata Kuliah	:	Teknologi Plastik	SKS	:	3
Program Studi	:	Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	9
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	20
Materi	:	Variable parameter proses dan pengaruhnya, Observasi Proses Injeksi			

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu memahami materi: Menjelaskan variable parameter proses dan pengaruhnya, Observasi Proses Injeksi

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: Siklus dan Fungsi parameter proses injeksi
2. Batasan yang harus dikerjakan:
 - Menjelaskan variable parameter proses dan pengaruhnya
 - Observasi Proses Injeksi
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - Menyelesaikan soal-soal dengan tema proses injeksi plastik secara CBT
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:

Lembar laporan penyelesaian soal – soal yang dikerjakan secara individu sebagai indikasi keterserapan materi ajar
5. Bobot dan sistem penilaian:

Bobot nilai untuk materi ini adalah 20 % dari total keseluruhan komponen penilaian

B. KRITERIA PENILAIAN

Penilaian *HARDSKILL*

SKOR	DESKRIPSI
$80 \leq NA = 100$	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban di atas 80%
$75 \leq NA < 80$	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban

	dalam rentang 75 - 80%
$65 \leq NA < 75$	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 65 - 75%
$60 \leq NA < 65$	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 60 - 65%
$50 \leq NA < 60$	Jawaban atas soal dan penjelasan yang diberikan memiliki persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 50 - 60%
$35 \leq NA < 50$	Jawaban atas soal dan penjelasan yang diberikan memiliki persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 35 - 50%
<35	Jawaban diberikan memiliki ketuntasan kurang dari 35%

Penilaian *SOFTSKILL*

SKOR	DESKRIPSI
100	Mengerjakan soal tanpa melakukan kecurangan dalam bentuk apapun
0	Mengerjakan soal, terbukti secara valid melakukan kecurangan
Jika nilai softskill = E, maka nilai hardskill dianggap E	

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN 4

Nama Mata Kuliah	:	Teknologi Plastik	SKS	:	3
Program Studi	:	Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	11
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	10
Materi	:	Elemen-elemen cetakan dan fungsinya, Perhitungan dan penentuan jumlah cavity, Runner System Desain Gate Cavity,			

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu merancang cetakan plastik standard dengan mempertimbangkan pemilihan elemen mesin, perhitungan jumlah cavity dan desain runner serta gate

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: dasar perancangan cetakan plastik

2. Batasan yang harus dikerjakan:

- Mengetahui aspek aspek dalam desain produk dan pengaruhnya terhadap desain mold
- Membedakan jenis jenis konstruksi mold
- Menjelaskan elemen-elemen cetakan dan fungsinya
- Menghitung dan menentukan jumlah cavity
- Menjelaskan tahapan-tahapan perancangan mold
- Membuat rancangan cetakan standard

3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):

- Membuat rancangan cetakan standard dan mempresentasikannya secara berkelompok

4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:

- Rancangan cetakan standard untuk produk yang dipilih oleh masing-masing kelompok

5. Bobot dan sistem penilaian:

Bobot nilai untuk materi ini adalah 10 % dari total keseluruhan komponen penilaian

C. KRITERIA PENILAIAN

Hardskill

SKOR	DESKRIPSI
NS>80	Desain dibuat dengan menggunakan prinsip-prinsip perancangan cetakan, mengandung elemen-elemen yang diperlukan dan memenuhi fungsi secara optimal. Desain disajikan dengan menggunakan kaidah menggambar teknik yang benar. Materi presentasi disajikan secara runtut dan informatif, mampu menjelaskan hasil rancangan secara tuntas.
65≤NS<80	Desain dibuat dengan menggunakan prinsip-prinsip perancangan cetakan, elemen-elemen yang diperlukan kurang lengkap dan pemenuhan fungsi kurang optimal. Desain disajikan dengan menggunakan kaidah menggambar teknik yang benar. Materi presentasi disajikan secara runtut dan informatif, mampu menjelaskan hasil rancangan namun kurang tuntas.
50≤NS<65	Desain dibuat dengan menggunakan prinsip-prinsip perancangan cetakan, elemen-elemen yang diperlukan tidak lengkap dan tidak memenuhi fungsi. Penggunaan kaidah menggambar teknik tidak tepat. Materi presentasi disajikan secara runtut dan informatif, tidak mampu menjelaskan hasil rancangan secara tuntas.
35≤NS<49	Desain dibuat tidak dengan prinsip-prinsip perancangan cetakan, elemen-elemen yang diperlukan tidak lengkap dan tidak memenuhi fungsi. Penggunaan kaidah menggambar teknik tidak tepat. Materi presentasi disajikan secara tidak runtut dan membosankan, tidak mampu menjelaskan hasil rancangan secara tuntas.
NS<35	Desain dibuat tidak dengan prinsip-prinsip perancangan cetakan, elemen-elemen yang diperlukan tidak lengkap dan tidak memenuhi fungsi. Penggunaan kaidah menggambar teknik secara asal. Materi presentasi disajikan secara asal, monoton (dibaca tanpa ekspresi), dan gagal dalam menyampaikan hasil rancangan.

Softskill

SKOR	DESKRIPSI
NS>80	Gambar Kerja rapi, lengkap dan jelas, media presentasi yang dipilih membuat informasi lebih menarik tanpa mengurangi makna yang disampaikan. Tugas diserahkan tepat waktu

65 ≤ NS < 80	Gambar Kerja rapi dan jelas, media presentasi yang dipilih dapat memudahkan penyampaian informasi. Tugas diserahkan tepat waktu
50 ≤ NS < 65	Gambar Kerja rapi dan jelas, media presentasi yang dipilih sudah tepat namun kurang berhasil dalam penggunaannya. Tugas diserahkan tidak waktu.
35 ≤ NS < 49	Gambar Kerja tidak rapi dan tidak jelas, media presentasi yang dipilih kurang tepat dan menghambat penyampaian informasi.. Tugas diserahkan tidak waktu.
NS < 35	Tidak ada gambar kerja atau tidak ada media presentasi.
NILAI AKHIR (NA)	
NA = (0.7*NH) + (0.3*NS)	

RANCANGAN TUGAS DAN KRITERIA PENILAIAN 4

Nama Mata Kuliah	:	Teknologi Plastik	SKS	:	3
Program Studi	:	Teknik Mesin	Pertemuan ke	:	16
Fakultas	:	Teknik	Bobot nilai	:	20
Materi	:	Elemen-elemen cetakan dan fungsinya, Perhitungan dan penentuan jumlah cavity, Runner System, Desain Gate dan Cavity, ejector system dan cooling system			

A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pemilihan elemen mesin, perhitungan jumlah cavity, desain runner serta gate serta pemilihan sistem ejektor dan pendinginan

B. URAIAN TUGAS:

1. Obyek Garapan: dasar perancangan cetakan plastik
2. Batasan yang harus dikerjakan:
 - Mengetahui aspek aspek dalam desain produk dan pengaruhnya terhadap desain mold
 - Membedakan jenis jenis konstruksi mold
 - Menjelaskan elemen-elemen cetakan dan fungsinya
 - Menghitung dan menentukan jumlah cavity
 - Menentukan sistem ejektor
 - Menentukan sistem pendingin
3. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara pengerjaan):
 - Menyelesaikan soal-soal dengan tema proses injeksi plastik secara CBT
4. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan:
 - Lembar laporan penyelesaian soal – soal yang dikerjakan secara individu sebagai indikasi keterserapan materi ajar
5. Bobot dan sistem penilaian:

Bobot nilai untuk materi ini adalah 20 % dari total keseluruhan komponen penilaian

C. KRITERIA PENILAIAN

Penilaian *HARDSKILL*

SKOR	GRADE	DESKRIPSI
$80 \leq NA \leq 100$	A	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban di atas 80%
$75 \leq NA \leq 80$	AB	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 75 - 80%
$65 \leq NA \leq 75$	B	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 65 - 75%
$60 \leq NA \leq 65$	BC	Soal mampu dijawab secara benar dengan penjelasan yang lengkap dengan persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 60 - 65%
$50 \leq NA \leq 60$	C	Jawaban atas soal dan penjelasan yang diberikan memiliki persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 50 - 60%
$35 \leq NA \leq 50$	D	Jawaban atas soal dan penjelasan yang diberikan memiliki persentase ketuntasan jawaban dalam rentang 35 - 50%
<35	E	Jawaban diberikan memiliki ketuntasan kurang dari 35%

Penilaian *SOFTSKILL*

SKOR	DESKRIPSI
100	Mengerjakan soal tanpa melakukan kecurangan dalam bentuk apapun
0	Mengerjakan soal, terbukti secara valid melakukan kecurangan
Jika nilai softskill = E, maka nilai hardskill dianggap E	

D. BAHAN PEMBELAJARAN

1. Modul
2. Power Point

GRADING SCHEME DAN KRITERIA PENILAIAN AKHIR
MATA KULIAH TEKNOLOGI PLASTIK

$$NA = (0.1 * H) + (0.1 * S) + (0.1 * Q1) + (0.2 * U1) + (0.1 * Q2) + (0.2 * Q3) + (0.2 * U2)$$

Keterangan:

NA : Nilai Akhir

H : Nilai kehadiran

S : Nilai softskill

Q1 : Nilai quiz/tugas 1

Q2 : Nilai quiz/tugas 2

Q3 : Nilai quiz/tugas 3

U1 : Ujian tengah semester

U2 : Ujian akhir semester

SKOR	GRADE	PREDIKAT
$80 \leq NA = 100$	A	Istimewa
$75 \leq NA < 80$	AB	Sangat Baik
$65 \leq NA < 75$	B	Baik
$60 \leq NA < 65$	BC	Cukup Baik
$50 \leq NA < 60$	C	Cukup
$35 \leq NA < 50$	D	Kurang
< 35	E	Gagal

REFERENSI

1. Budiyanoro, Cahyo, Thermoplastik dan Komposit Dalam Industri, Teknik Media, 2010
2. Harper, Charles. Modern Plastic Handbook. New York: Mc Graw Hill, 1999.
3. Menges/Mohren, Injection Moulds, Hanser-Verlag, 2002
4. Menges, Michaeli, Mohren, How to Make Injection Molds 3rd edition, Munich, Hanser, 2001
5. Goodship V, Practical Guide to Injection Moulding, Shrospire, Rapra Technology, 2004
6. Website yang bisa diakses mahasiswa: learning.eng.umy.ac.id