



# POLITEKNIK GAJAH TUNGGAL

## TEKNOLOGI INDUSTRI

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

<b>Mata Kuliah (MK)</b>	<b>Kode</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>Bobot(sks)</b>		<b>Semester</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>				
Perencanaan dan Perancangan Produk	MKB 3107	MK. Keahlian Berkarya	T=1	P=1	3	15 Agustus 2025				
<b>Otorisasi</b>	Dosen Pengembang RPS		Ketua Prodi		Direktur					
	Tita Latifah Ahmad, S.T., M.T.		Tita Latifah Ahmad, S.T., M.T.		Dr. Ita Mariza					
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah)</b>									
	PP-1	Menguasai konsep teoritis secara umum sains alam, prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen.								
	PP-2	Menguasai dasar-dasar ilmu dasar keteknikan yang menunjang pemahaman terhadap industri pengolahan karet.								
	PP-10	Menguasai prinsip dan tata cara kerja bengkel/studio dan kegiatan laboratorium, serta pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).								
	KU-1	Menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dengan menganalisis data serta metode yang sesuai dan dipilih dari beragam metode yang sudah maupun belum baku dan dengan menganalisis data;								
	KK-4	Mampu menjalankan hasil perencanaan suatu sistem dengan mempertimbangkan tujuan yang ingin dicapai serta kendala-kendala yang dihadapi								
	<b>TUJUAN PEMBELAJARAN</b>									
	CPMK1	1. Cara melakukan identifikasi kebutuhan konsumen akan suatu produk. (PP-1, PP-2)								

	CPMK2	2. Langkah-langkah melakukan perencanaan dan perancangan produk. (KU-1)
	CPMK3	3. Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi perancangan produk. (PP-10, KK-4)
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah Perencanaan dan Perancangan Produk memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang hal-hal yang berkaitan dengan perancangan suatu produk serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari mulai dari identifikasi kebutuhan konsumen akan produk, proses perancangan produk sampai dengan purwarupa ( <i>prototyping</i> )	
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep perancangan produk</li> <li>2. Konsep inovasi dan <i>design thinking</i></li> <li>3. Organisasi perancangan produk</li> <li>4. Perencanaan produk</li> <li>5. Identifikasi kebutuhan konsumen</li> <li>6. Spesifikasi produk</li> <li>7. Konsep Desain: <i>Concept Generation</i></li> <li>8. Pemilihan konsep produk</li> <li>9. Pengujian konsep terhadap <i>product architecture, industrial design</i></li> <li>10. Desain manufaktur</li> <li>11. Purwarupa (<i>prototyping</i>)</li> <li>12. Faktor ekonomi perancangan produk, desain ramah lingkungan, <i>Robust Design</i></li> <li>13. Perancangan produk dengan metode QFD</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Girish Maiya. Product Development Process for Open Source Hardware. English, 2015</li> <li>2. Bruce, T. Barkley. Project Management in New Product Development. 2013</li> <li>3. Ulrich, K.T, Eppinger, S.D., Product Design &amp; Development, 7nd Edition, McGrawHill, 2020</li> </ol> <p><b>Pendamping</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paul Trott. Innovation and New Product Development. English, 2011</li> <li>2. Loch,C. and Kavadias,S. Handbook of New Product Development Management. Elsevier, 2008</li> <li>3. Otto, K.N. and Wood, K.L, Product Design: Techniques in Reverse Engineering and New Product Development, Prentice Hall, 2001</li> <li>4. Cross, Nigel. Engineering Design Methods: Strategies for Product Design. New York; John Wiley &amp; Sons, 1996.</li> <li>5. Roozenburg, NFM and J. Eekels. Product Design: Fundamentals and Methods. Chichester: John Wiley &amp; Sons, 1995.</li> <li>6. Maritan, D., Practical Manual of Quality Function Deployment . Switzerland, Springer International Publishing, 2015.</li> </ol>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak :</b>	<b>Perangkat Keras :</b>

	-			a. Papan Tulis b. Overhead Projector c. LCD Projector			
<b>Nama Dosen Pengampu</b>	-						
<b>Matakuliah Syarat</b>	Manajemen Rantai Pasok, Pengendalian dan Penjaminan Mutu, Ekonomika Teknik.						
<b>Minggu Ke-</b>	<i>Intermediate Result</i> (Kemampuan akhir yang direncanakan)	<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<b>Bentuk dan Metoda Pembelajaran</b>	<b>Estimasi Waktu</b>	<b>Penilaian</b>		
					<b>Kriteria dan Bentuk</b>	<b>Indikator</b>	<b>Bobot (%)</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu mengetahui tentang desain produk (C-2,A-2,P-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi dan ruang lingkup perancangan produk</li> <li>Konsep produk</li> <li>Pentingnya perancangan produk</li> <li>Pengembangan Atribut Kompetensi</li> <li>Karakteristik Pengembangan Produk</li> <li>Tantangan Pengembangan Produk</li> </ul>	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah  <b>Metode Pembelajaran:</b> Diskusi  <b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait konsep desain produk	<b>TM:</b> 2x(2x50")  <b>TT:</b> 2x(2x60")  <b>BM:</b> 2x(2x60")	<b>Kriteria:</b> Kemampuan memahami dan membuat tugas dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran melalui metode diskusi kelas dengan benar.	Ketepatan menjelaskan tentang desain produk dengan benar.	UTS : 30% Kuis : 10% Tugas : 10%
2	Mampu memahami perencanaan dalam perancangan produk, mengidentifikasi, menentukan dan melakukan analisa terhadap peluang-peluang baru bagi pengembangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi perencanaan</li> <li>Menyelesaikan perencanaan</li> <li>Pengertian Inovasi</li> <li>Ide-ide inovasi</li> </ul>	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah  <b>Metode Pembelajaran:</b> Diskusi	<b>TM:</b> 2x(2x50")  <b>TT:</b> 2x(2x60")  <b>BM:</b> 2x(2x60")	<b>Kriteria:</b> Kemampuan menjelaskan perencanaan dalam perancangan produk mengidentifikasi, menentukan dan melakukan analisa terhadap	Ketepatan menjelaskan perencanaan dalam perancangan produk serta mengidentifikasi, menentukan	

	produk inovatif. (C-3,A-3,P-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep Breaktrough</li> <li>• Succesful Product</li> <li>• The Blue Ocean Concept in Product Innovation</li> </ul>	<b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait perencanaan dalam perancangan produk		peluang-peluang baru bagi pengembangan produk inovatif.	dan melakukan analisa terhadap peluang-peluang baru bagi pengembangan produk inovatif dengan benar	
3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tujuan, aspek-aspek penting dan ruang lingkup proses perancangan dan pengembangan produk industri. (C-3,A-3,P-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Thinking</li> <li>• Proses perencanaan produk</li> <li>• Busines landscape dan tantangannya</li> <li>• Analisa Pasar dan peluang</li> <li>• Strategi dan Proses pengembangan produk</li> <li>• Team pengembangan produk</li> <li>• Organisasi-organisasi perancangan dan pengembangan produk</li> <li>• Keterkaitan antar organisasi dalam proses perancangan produk</li> </ul>	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah  <b>Metode Pembelajaran:</b> Diskusi  <b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait perencanaan dalam perancangan dan pengembangan produk	<b>TM:</b> 2x(2x50")  <b>TT:</b> 2x(2x60")  <b>BM:</b> 2x(2x60")	<b>Kriteria:</b> Kemampuan menjelaskan tujuan, aspek-aspek penting dan ruang lingkup proses perancangan dan pengembangan produk industri.	Ketepatan menjelaskan tujuan, aspek-aspek penting dan ruang lingkup proses perancangan dan pengembangan produk industri dengan benar	

4	<p>Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menentukan dan melakukan analisa terhadap peluang-peluang baru bagi perancangan dan pengembangan produk inovatif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengajuan ide produk sebagai studi kasus</li> <li>• Presentasi diskusi tugas (Ide produk)</li> </ul>	<p><b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> Studi kasus</p> <p><b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa mengajukan ide produk yang akan dibuat <i>prototype</i></p>	<p><b>TM:</b> 2x(2x50")</p> <p><b>TT:</b> 2x(2x60")</p> <p><b>BM:</b> 2x(2x60")</p>	<p><b>Kriteria:</b> Kemampuan menemukan ide produk</p>	<p>Presentasi ide produk dengan benar</p>	
5	<p>Mampu mengidentifikasi kebutuhan konsumen akan produk dengan menerapkan metode-metode dalam menginterpretasikan <i>Voice of Customer</i> (VOC) hingga menjadi produk jadi. (C-3,A-3,P-2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Voice of customer</i> (VOC)</li> <li>• Langkah langkah untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan</li> <li>• Metode untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan</li> <li>• Mengumpulkan data mentah</li> <li>• Mengolah data</li> <li>• Menganalisis hasil dan proses</li> </ul>	<p><b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> Studi kasus</p> <p><b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa mengumpulkan dan mengolah data terkait VOC</p>	<p><b>TM:</b> 2x(2x50")</p> <p><b>TT:</b> 2x(2x60")</p> <p><b>BM:</b> 2x(2x60")</p>	<p><b>Kriteria:</b> Kemampuan mengolah dan meninterpretasikan VOC dengan benar.</p>	<p>Ketepatan mengumpulkan data dan mengolah serta menginterpretasikan VOC dengan benar.</p>	

6	Mampu melakukan analisis dan penentuan terhadap spesifikasi produk. (C-3,A-3,P-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah-langkah dalam penentuan spesifikasi produk</li> <li>Langkah-langkah dalam penyusunan/pengembangan konsep produk</li> <li>Target spesifikasi</li> <li>Spesifikasi akhir</li> </ul>	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah  <b>Metode Pembelajaran:</b> Studi kasus  <b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa berdiskusi dan menentukan spesifikasi produk	<b>TM:</b> 2x(2x50'')  <b>TT:</b> 2x(2x60'')  <b>BM:</b> 2x(2x60'')	<b>Kriteria:</b> Kemampuan penentuan spesifikasi produk dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran melalui dengan benar.	Ketepatan penentuan spesifikasi produk dengan benar	
7	Mampu menjelaskan konsep perancangan produk dengan menerapkan metode-metode dalam menginterpretasikan Voice of Customer (VOC) hingga menjadi matrix prioritas pengembangan atribut produk. (C-3,A-3,P-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendefinisikan masalah produk</li> <li>Analisis hasil dan proses</li> <li>Konsep QFD</li> <li>Pengembangan House of Quality</li> <li>Menyusun matrix prioritas pengembangan atribut produk</li> <li>Contoh implementasi HOQ</li> </ul>	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah  <b>Metode Pembelajaran:</b> Studi kasus  <b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa berlatih membuat QFD dan implementasi HOQ	<b>TM:</b> 2x(2x50'')  <b>TT:</b> 2x(2x60'')  <b>BM:</b> 2x(2x60'')	<b>Kriteria:</b> Kemampuan dalam membuat QFD dan implementasi HOQ	Ketepatan dalam membuat QFD dan implementasi HOQ dengan benar	
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>						
9 & 10	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan proses perancangan dan pengembangan produk dimulai dari fase perencanaan, perancangan sampai dengan fase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyaringan konsep</li> <li>Penilaian konsep</li> <li>Pemilihan konsep</li> <li>Menguji konsep</li> <li>Menganalisis hasil dan proses</li> </ul>	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah  <b>Metode Pembelajaran:</b> Diskusi	<b>TM:</b> 2x(2x50'')  <b>TT:</b> 2x(2x60'')  <b>BM:</b>	<b>Kriteria:</b> Kemampuan memilih konsep produk yang tepat dari dosen terkait bahan	Ketepatan memilih konsep produk yang tepat dan pengujian	Projek : 30% Kuis : 10% Tugas : 10%

	produk launching (C-2,A-3,P-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Five step of concept generation</i></li> <li>• Langkah langkah dalam menyeleksi konsep produk</li> <li>• Metode dalam pemilihan konsep produk</li> </ul>	<p><b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait <i>concept generation</i></p>	2x(2x60'')	kajian/materi pelajaran dengan benar.	produk dengan benar.	
11	Mahasiswa mampu menjelaskan proses <i>prototype</i> . (C-3,A-3,P-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip pembuatan <i>prototype</i></li> <li>• Teknologi pembuatan <i>prototype</i></li> <li>• Merencanakan <i>prototype</i></li> <li>• Mengembangkan berbagai skenario <i>prototype</i>/ <i>Generating Scenarios</i></li> <li>• Membandingkan skenario/<i>Comparing System</i></li> <li>• Jenis-Jenis <i>Prototyping</i></li> </ul>	<p><b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> Diskusi</p> <p><b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait <i>prototype</i></p>	<p><b>TM:</b> 2x(2x50'')</p> <p><b>TT:</b> 2x(2x60'')</p> <p><b>BM:</b> 2x(2x60'')</p>	<p><b>Kriteria:</b> Kemampuan menjelaskan proses purnarupa dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran dengan benar..</p>	Ketepatan menjelaskan proses <i>prototype</i> dengan benar.	
12	Mahasiswa mempresentasikan <i>progress</i> ide perancangan produk sesuai studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyampaian <i>Progress</i> melalui presentasi dan diskusi tugas (ide produk)</li> </ul>	<p><b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p>	<p><b>TM:</b> 2x(2x50'')</p> <p><b>TT:</b> 2x(2x60'')</p>	<p><b>Kriteria:</b> Kemampuan melaksanakan <i>progress</i> sesuai <i>deadline</i></p>	Ketepatan pelaksanaan <i>progress</i> sesuai <i>deadline</i>	

			Studi kasus  <b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa presentasi <i>progress</i>	<b>BM:</b> 2x(2x60'')		
13	Mampu mengetahui faktor ekonomi yang berpengaruh terhadap produk dan mengevaluasi <i>trade off</i> biaya terhadap kualitas dalam spesifikasi produk. (C-3, A-3, P-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses analisis ekonomi</li> <li>• Persaingan dalam perancangan produk</li> <li>• Analisis pasar dan penentuan volume produksi</li> <li>• Analisis ekonomis pengembangan konsep produk (HPP)</li> </ul>	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah  <b>Metode Pembelajaran:</b> Studi kasus  <b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa membuat analisa faktor ekonomi pada produk yang dirancang	<b>TM:</b> 2x(2x50'')  <b>TT:</b> 2x(2x60'')  <b>BM:</b> 2x(2x60'')	<b>Kriteria:</b> Kemampuan menjelaskan faktor ekonomi yang berpengaruh terhadap produk dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran dengan benar.	Ketepatan menjelaskan faktor ekonomi yang berpengaruh terhadap produk dengan benar.
14 & 15	Mampu menjelaskan desain manufaktur (C-3, A-3, P-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsitektur Produk</li> <li>• Menetapkan arsitektur</li> <li>• Pertimbangan variasi produk</li> <li>• Design For Manufacturing</li> <li>• Design For Assembly</li> <li>• Design For X</li> </ul>	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah  <b>Metode Pembelajaran:</b> Diskusi  <b>Deskripsi Tugas:</b> Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait <i>design for assembly</i>	<b>TM:</b> 2x(2x50'')  <b>TT:</b> 2x(2x60'')  <b>BM:</b> 2x(2x60'')	<b>Kriteria:</b> Kemampuan menjelaskan desain manufaktur dari dosen terkait bahan kajian/materi pelajaran dengan benar.	Ketepatan menjelaskan desain manufaktur dengan benar.
16	Ujian Akhir Semester					

Catatan:

(1) **TM:** Tatap muka, **BT:** Belajar terstruktur, **BM:** Belajar mandiri

(2) (**TM:2x(2x50'')**) dibaca: kuliah tatap muka 2 kali (minggu) x 2 sks x 50 menit = 200 menit (3,33 jam);

(3) (BT+BM:(2+2)x(2x60'')) dibaca: belajar terstruktur 2 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu) x 2 sks x 60 menit = 480 menit (8 jam);

### Rubrik Penilaian

#### A. Penilaian UTS/UAS/Kuis

Indikator	Bobot				
	5	4	3	2	1
Pemahaman terhadap Konsep dasar Perencanaan dan Perancangan Produk	Mahasiswa memahami secara sangat baik seluruh konsep perencanaan dan perancangan produk, serta mampu menjelaskan prinsip-prinsipnya dengan jelas dan mendalam.	Mahasiswa memahami sebagian besar konsep dengan baik, dan dapat menjelaskannya secara jelas dan logis.	Mahasiswa memahami konsep utama, tetapi masih terdapat beberapa kekurangan dalam menjelaskan atau penjelasan atau pemahaman.	Mahasiswa memiliki pemahaman dasar, namun sering salah dalam menjelaskan atau mengaitkan dengan konsep yang relevan.	Mahasiswa tidak memahami konsep perencanaan dan perancangan produk dengan baik, dan sering salah dalam menjelaskan.
Kreativitas dan Inovasi Solusi Produk	Mahasiswa menghasilkan solusi produk yang inovatif,	Solusi produk yang diajukan cukup kreatif dan dapat	Solusi produk yang dihasilkan kurang inovatif atau belum	Solusi produk masih kurang, atau belum	Tidak mampu memberikan solusi

	fungsional, dan realistik berdasarkan data analisis.	diimplementasikan, meskipun belum sepenuhnya inovatif.	mempertimbangkan seluruh data analisis.	mempertimbangkan data atau terlalu sederhana.	produk yang relevan dan sesuai kebutuhan.
Analisis Kebutuhan dan Masalah	Mahasiswa mampu mengidentifikasi kebutuhan dan masalah pengguna secara akurat, serta menyusun spesifikasi dengan tepat dan rinci.	Mahasiswa dapat menganalisis kebutuhan pengguna dengan baik dan membuat spesifikasi yang cukup relevan.	Mahasiswa mampu mengidentifikasi sebagian kebutuhan, namun masih ada kekurangan dalam analisis atau ketidaktepatan spesifikasi.	Analisis kebutuhan kurang mendalam, spesifikasi yang dibuat tidak menggambarkan masalah dengan jelas.	Mahasiswa tidak dapat mengidentifikasi kebutuhan pengguna atau menyusun spesifikasi dengan baik.

#### B. Penilaian UTS/UAS/Kuis

Indikator	Bobot				
	5	4	3	2	1
Struktur Presentasi	Struktur sangat sistematis dan logis, mencakup seluruh tahapan perencanaan dan perancangan produk dengan alur jelas dan mudah dipahami.	Struktur baik dan runut, mencakup sebagian besar tahapan penting, serta mudah diikuti audiens.	Struktur cukup baik, tetapi ada bagian yang kurang tersambung atau masih perlu pengorganisasian lebih lanjut.	Struktur tidak konsisten, beberapa bagian penting kurang tersampaikan dengan baik atau membingungkan audiens.	Tidak ada struktur yang jelas, alur membingungkan dan tidak mencerminkan perencanaan produk secara utuh.
Kualitas Materi	Materi sangat relevan, mendalam, dan menyajikan hasil analisis serta ide perancangan dengan	Materi relevan, menjelaskan tahapan dengan cukup mendalam dan terdapat	Materi cukup baik, namun beberapa bagian masih bersifat umum dan kurang detail atau	Materi kurang mendalam, data kurang relevan, dan penjelasan konsep belum jelas.	Materi tidak sesuai topik, tidak relevan dengan tujuan perancangan produk atau tidak

	inovatif dan data yang valid.	data pendukung yang baik.	data pendukung kurang kuat.		mencerminkan pemahaman mahasiswa.
Keterampilan Komunikasi	Komunikasi sangat jelas dan menarik, intonasi tepat, kontak mata terjaga, serta mampu menyampaikan ide teknis secara efektif dan profesional.	Komunikasi baik, penyampaian lancar, cukup ekspresif, dan dapat dipahami audiens.	Komunikasi cukup, namun ada bagian yang kurang jelas atau penyampaian terlalu cepat/monoton.	Komunikasi kurang baik, tidak mampu menjelaskan konsep dengan jelas, atau terlihat gugup dan tidak terstruktur.	Komunikasi buruk, tidak mampu menyampaikan pesan, banyak diam, atau tidak memahami isi materi yang disampaikan.
Keterlibatan Tim	Setiap anggota terlibat aktif, memiliki peran jelas, dan bekerja secara kolaboratif serta profesional selama presentasi.	Seluruh anggota berpartisipasi, namun masih ada ketimpangan kecil dalam pembagian peran.	Hanya sebagian anggota yang aktif, ada ketidakseimbangan kontribusi.	Beberapa anggota kurang terlibat atau hanya satu/tidak semua anggota menyampaikan.	Tidak ada kerja tim, hanya satu orang yang dominan, tidak ada koordinasi antartim.