

Kode Dokumen:



**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
FAKULTAS TEKNIK**

**PORTOFOLIO MATA KULIAH**

Program Studi	:	S3 Teknik Industri		
Kode – Nama Mata Kuliah	:	TEI7206 – Ergonomi dan Faktor Manusia		
SKS	:	3		
Mata Kuliah Prasyarat	:	-		
Semester	:	Gasal	Tahun Ajaran	: 2023/2024
Dosen Pengampu	:			

Diperiksa oleh,  
Ketua Program Studi,

Medan, 15 Desember 2023  
Dosen Koordinator Pengampu,

**Ir. Rosnani Ginting, M.T, Ph.D, IPU, Asean Eng.**  
NIP. 196302211991032001

**Dr. Ir. Anizar, M. Kes, IPU., ASEAN Eng.**  
NIP. 196810021995122001

Disetujui oleh,  
Dekan Fakultas Teknik,

Diperiksa oleh,  
Wakil Dekan I Fakultas Teknik,

**Dr. Ir. Fahmi S.T., M.Sc., IPM**

NIP. 197912092006041015

**Prof. Dr. Ir. Renita Manurung MT.,  
Asean Eng**

NIP. 196812141997022002





**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU TEKNIK INDUSTRI**

**TEI 7206**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Mata Kuliah (MK)	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)		Semester	Tgl Penyusunan
Ergonomi dan Faktor Manusia	TEI7206	Wajib	T = 3	P = 0	1	Desember 2023
<b>OTORISASI/PENGESAHAN</b>	<b>DOSEN PENGEMBANG RPS</b>		<b>DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH</b>		<b>KETUA PROGRAM STUDI</b>	
	Prof. Dr. Ir. Abdul Rahim Matondang, MSIE. Dr. Ir. Anizar, M.Kes., IPU., ASEAN Eng. Dr. Ir. Listiani Nurul Huda, IPU. ASEAN. Eng.		Dr. Ir. Anizar, M.Kes., IPU., ASEAN.Eng.		Ir. Rosnani Ginting, M.T, Ph.D, IPU, ASEAN.Eng.	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>CPL- PRODI yang Dibedakan pada MK</b>					
	<b>CPL 1.</b> Mahasiswa mampu menguasai dan mengembangkan keilmuan Teknik Industri melalui karya-karya yang inovatif, berkualitas, dan orisinal yang mencakup perancangan, perbaikan dan instalasi sistem terpadu. <b>CPL 2.</b> Mahasiswa mampu memformulasikan masalah dalam bidang keilmuan Teknik Industri dan melakukan evaluasi secara komprehensif sehingga menemukan alternatif pemecahannya. <b>CPL 3.</b> Mahasiswa mampu mengelola dan mengembangkan karya riset dalam bidang keilmuan Teknik Industri atas dasar kaidah ilmiah yang jujur, bertanggung jawab dan mampu mengkomunikasikannya untuk mendapatkan pengakuan.					
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
a. Mampu menganalisis faktor manusia di lingkungan kerja b. Mampu merancang lingkungan kerja terintegrasi						
<b>DESKRIPSI SINGKAT</b>	Mata kuliah Ergonomi dan Faktor Manusia bertujuan agar mahasiswa mampu melakukan penelitian dan praktik berkaitan dengan disain dan analisis peralatan dan alat yang sesuai dengan tubuh manusia dan kemampuan kognitifnya. Bidang pengetahuan mencakup kontribusi dari antropometri, statistic, psikologi, fisiologi, biomekanika, desain industri, desain grafis, riset operasi dan disiplin lainnya. Ini adalah studi tentang perancangan peralatan dan perangkat yang sesuai dengan tubuh manusia dan kemampuan kognitifnya. Bidang penekanannya adalah: Ergonomi Fisik, Ergonomi Kognitif dan Ergonomi Organisasi.					
<b>BAHAN KAJIAN/MATERI PEMBELAJARAN</b>	1. Dasar Rekayasa Perancangan Kerja 2. Human Factors and Human Computer Interactions 3. Perceptual Motor Skills and Behaviour Skills					

	4. Human Reliability Analysis 5. Ergonomi Basics 6. Psikologi Industri (Organizational and Social Aspects of System Design) 7. Job Design Ergonomi 8. Job Design Implementation 9. Method, Standards and Work Designs
<b>PUSTAKA</b>	<b>UTAMA</b>
	1. Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers. Lehto, Mark R. and Landry, Steven J. CRC Press, 2nd Edition. 2013. 2. Fundamentals of Industrial Ergonomics. Pulat, Babur M. Waveland Press. 2nd Edition. 1997. 3. Engineering Psychology and Human Performance. Wickens, Christopher D., Hollands, Justin G., Banbury, S. and Parasuraman, R. Routledge, 4th Edition. 2016. 4. Introduction to Ergonomics. Bridger, R. CRC Press, 3rd Edition. 2008. 5. Kodak's Ergonomic Design for People at Work. Eastman Kodak Company. Wiley, 2nd Edition. 2004. 6. Occupational Biomechanics. Chaffin, Don B., Andersson, Gunnar B.J. and Martin, Bernard J. Wiley, 4th Edition. 2006. 7. An Introduction to Human Factors Engineering. Wickens, Christopher D., Lee, J., Gordon-Becker, S. and Liu, Y. Pearson, 2nd Edition. 2014.
	<b>PENDUKUNG</b>
	Chang, Raymond, 2003, Kimia Dasar, Konsep-konsep Inti, Volume 1 and 2, Third Chapter, Erlangga
<b>DOSEN MATAKULIAH</b>	Dr. Ir. Anizar, Mkes, IPU., Asean Eng. Dr.Eng. Ir. Listiani Nurul Huda, M.T, IPU., Asean Eng. Prof. Dr. Ir. A. Rahim Matondang, MSIE.
<b>MATAKULIAH SYARAT</b>	-

1	2	3	4	5	6	7	
Minggu ke-	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
1	Mampu melakukan analisis terhadap rekayasa perancangan kerja	Rekayasa Perancangan Kerja: Pendahuluan	<u>Luring:</u> <b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b>  <b>[PB: 1x(3x50’)]</b>  <u>Daring:</u> <b>Elearning</b>	<b>[PT+KM : ((1+1)(2x50’))]</b>	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait rekayasa perancangan kerja	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5 %
2	Mampu melakukan	Human Factors &	<u>Luring:</u>	<b>[PT+KM :</b>	Mahasiswa	Semua materi di	5%

	evaluasi terkait faktor manusia dan interaksi antara manusia-komputer	Human Computer Interactions	<b>Kuliah Diskusi</b> <b>[PB: 1x(3x50’)]</b>  <u>Daring:</u> <b><i>Elearning</i></b>	<b>[(1+1)(2x50’)]</b>	mendiskusikan dan melakukan penalaran terkait faktor manusia dan interaksi antara manusia-mesin	pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	
3	Mampu melakukan evaluasi terkait faktor manusia dan interaksi antara manusia-komputer	Human Factors & Human Computer Interactions	<u>Luring:</u> <b>Kuliah Diskusi</b> <b>[PB: 1x(3x50’)]</b>  <u>Daring:</u> <b><i>Elearning</i></b>		Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan tentang interaksi manusia-komputer	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
4	Mampu melakukan evaluasi terkait faktor manusia dan interaksi antara manusia-komputer	Human Factors & Human Computer Interactions	<u>Luring:</u> <b>Kuliah Diskusi</b> <b>[PB: 1x(3x50’)]</b>  <u>Daring:</u> <b><i>Elearning</i></b>	<b>[PT+KM : ((1+1)(2x50’)]</b>	Mahasiswa mendiskusikan dan melakukan penelahan lingkungan kerja yang terdapat interaksi manusia-komputer	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
5	Mampu melakukan evaluasi keterampilan persepsi motorik dan keterampilan perilaku	Perceptual motor Skills and Behavior Skills	<u>Luring:</u> <b>Kuliah Diskusi</b> <b>[PB: 1x(3x50’)]</b>  <u>Daring:</u> <b><i>Elearning</i></b>	<b>[PT+KM : ((1+1)(2x50’)]</b>	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait keterampilan persepsi motorik dan keterampilan perilaku	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%

6	Melakukan analisis reliabilitas manusia dengan mesin	Human Reliability Analysis	<u>Luring:</u> <b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b>  <b>[PB: 1x(3x50'')]</b>  <u>Daring:</u> <i>Elearning</i>		Mahasiswa mendiskusikan dan melakukan analisa tentang reliabilitas manusia dan mesin	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
7	Melakukan analisis reliabilitas manusia dengan mesin	Human Reliability Analysis	<u>Luring:</u> <b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b>  <b>[PB: 1x(3x50'')]</b>  <u>Daring:</u> <i>Elearning</i>	<b>[PT+KM : ((1+1)(2x50''))]</b>	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait reliabilitas manusia dan mesin	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)</b>						
9	Mampu melakukan evaluasi interaksi manusia-mesin secara ergonomi	Ergonomic Basics	<u>Luring:</u> <b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b>  <b>[PB: 1x(3x50'')]</b>  <u>Daring:</u> <i>Elearning</i>	<b>[PT+KM : ((1+1)(2x50''))]</b>	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan interaksi manusia mesin secara ergonomi	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
10	Mampu melakukan analisis menggunakan psikologi industri	Psikologi Industri	<u>Luring:</u> <b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b>  <b>[PB: 1x(3x50'')]</b>  <u>Daring:</u> <i>Elearning</i>	<b>[PT+KM : ((1+1)(2x50''))]</b>	Mahasiswa mendiskusikan dan melakukan penerapan psikologi industri terkait ergonomi	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%

11	Mampu melakukan analisis dan rekayasa perancangan kerja	Job Design Ergonomi	<u>Luring:</u> <b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b>  <b>[PB: 1x(3x50’)]</b>  <u>Daring:</u> <b>Elearning</b>	<b>[PT+KM : ((1+1)(2x50’))]</b>	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan rekayasa perancangan kerja	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide.	5%
12	Mampu melakukan evaluasi menggunakan lean six sigma	Six Sigma Management and Lean Tools	<u>Luring:</u> <b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b>  <b>[PB: 1x(3x50’)]</b>  <u>Daring:</u> <b>Elearning</b>	<b>[PT+KM : ((1+1)(2x50’))]</b>	Mahasiswa mendiskusikan dan melakukan evaluasi dengan lean six sigma	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
13	Mampu melakukan analisis menggunakan mutu dan kaizen	Mutu dan Kaizen	<u>Luring:</u> <b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b>  <b>[PB: 1x(3x50’)]</b>  <u>Daring:</u> <b>Elearning</b>		Mahasiswa melakukan analisis mutu dan Kaizen	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
14	Mampu melakukan analisis job design	Job Design Implementation	<u>Luring:</u> <b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b>  <b>[PB: 1x(3x50’)]</b>  <u>Daring:</u> <b>Elearning</b>	<b>[PT+KM : ((1+1)(2x50’))]</b>	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait job design	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%

15	Mampu melakukan analisis <i>methods, standards, and work design</i>	Methods, Standards, and Work Design	<u>Luring:</u> <b>Kuliah</b> <b>Diskusi</b>  <b>[PB: 1x(3x50’)]</b>  <u>Daring:</u> <b>Elearning</b>	<b>[PT+KM : ((1+1)(2x50’))]</b>	Mahasiswa mendiskusikan dan melakukan method analysis, standards dan work design	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>						

## I. PERENCANAAN

### 2.1. PELAKSANAAN PERKULIAHAN

RPS di bagian sebelumnya dilaksanakan dalam kegiatan perkuliahan, baik berupa tatap muka kelas, kegiatan di laboratorium, praktikum, sesuai situasi dan kondisi ketika perkuliahan berjalan. Kapan dan bagaimana pengukuran CPMK dilakukan dituliskan di bagian ini.

Minggu ke	Pelaksanaan	Bukti Perkuliahan
1	•	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
2	•	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
3	•	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
4	•	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
5	•	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Final Assembly Schedule</li> </ul>	
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perencanaan produksi agregat</li> <li>● Proses disagregasi dengan beberapa metode</li> <li>● Final Assembly Schedule</li> </ul>	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perencanaan kebutuhan kapasitas Rough Cut Capacity Planning (RCCP)</li> </ul>	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bill of Material</li> <li>● Material Resource Planning (MRP)</li> <li>● Capacity Resource Planning (CRP)</li> </ul>	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bill of Material</li> <li>● Material Resource Planning (MRP)</li> <li>● Capacity Resource Planning (CRP)</li> </ul>	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perencanaan dan pengendalian persediaan independen</li> <li>● Metode P</li> <li>● Metode Q</li> </ul>	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Perencanaan dan pengendalian persediaan independen</li> <li>● Metode P</li> <li>● Metode Q</li> </ul>	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Penjadwalan produksi single machine</li> <li>● Penjadwalan produksi flow shop</li> <li>● Penjadwalan produksi job shop</li> <li>● Pengendalian rantai pabrik dan pengendalian pembelian</li> </ul>	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Penjadwalan produksi single machine</li> <li>● Penjadwalan produksi flow shop</li> <li>● Penjadwalan produksi job shop</li> <li>● Pengendalian rantai pabrik dan pengendalian pembelian</li> </ul>	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Konsep keseimbangan lintas perakitan</li> <li>● Metode-metode keseimbangan lintas perakitan</li> <li>● Performansi keseimbangan lintasan perakitan</li> </ul>	<a href="https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU">https://s.id/beritaAcaraPerkuliahanDTIUSU</a>

## 2.2. PELAKSANAAN UJIAN

Pelaksanaan ujian dilakukan pada tengah semester dan akhir semester. Bukti pelaksanaan ujian tengah semester dan akhir semester terlampir dalam bentuk contoh jawaban ujian mahasiswa.

## II. EVALUASI

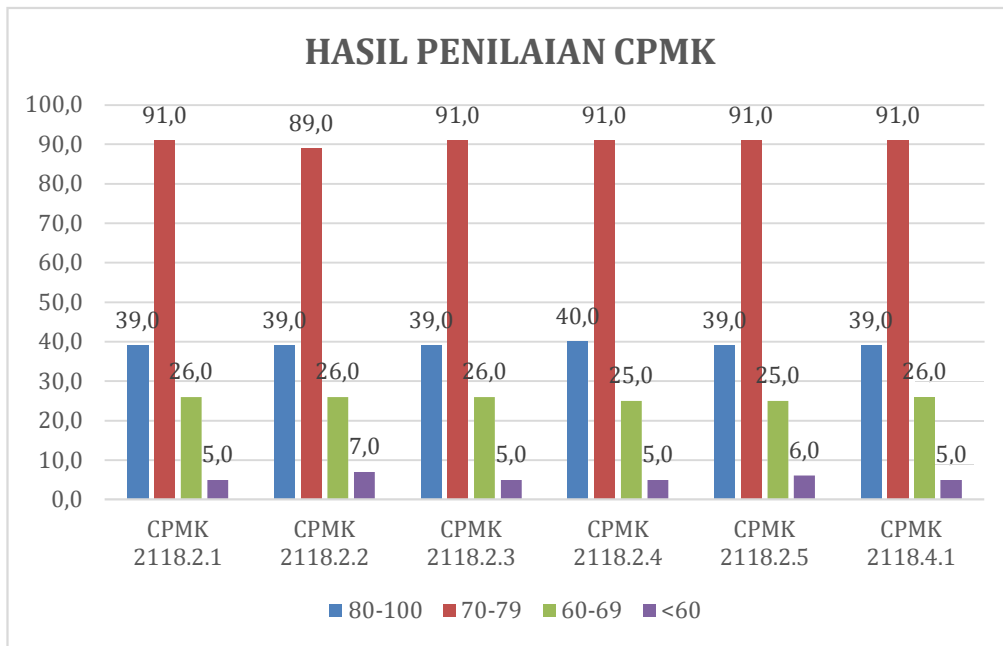
### 3.1. RENCANA EVALUASI UNTUK PENGUKURAN CPMK

Evaluasi dilakukan melalui Tugas, Ujian Tengah Semester (UTS), dan *Project Assignment* (UAS) untuk mengukur ketercapaian Capaian Pembelajaran Matakuliah berikut:

#### RUBRIK PENILAIAN

Kategori	$\geq 80$ dan $\leq 100$ (Luar Biasa)	$\geq 70$ dan $\leq 80$ (Unggul)	$\geq 60$ dan $\leq 70$ (Kompeten)	$< 60$ (Tidak Kompeten)
<b>Kemampuan Menganalisis</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Mampu memberikan jawaban dengan langkah yang jelas</li><li>Mampu memberikan jawaban dengan benar</li><li>Mampu memberikan interpretasi hasil dengan jelas</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>Mampu memberikan jawaban dengan langkah yang jelas</li><li>Mampu memberikan jawaban dengan benar</li><li>Mampu memberikan interpretasi hasil tetapi tidak jelas</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>Mampu memberikan jawaban dengan langkah yang jelas</li><li>Mampu memberikan jawaban dengan benar</li><li>Tidak mampu memberikan interpretasi hasil dengan jelas</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>Mampu memberikan jawaban dengan langkah yang jelas</li><li>Tidak mampu menjawab dengan benar</li><li>Tidak mampu memberikan interpretasi hasil dengan jelas</li></ol>

<b>Kemampuan menyelesaikan permasalahan</b>	1. Mampu memilih metode penyelesaian yang sesuai dengan permasalahan 2. Mampu menjawab dengan langkah 3. Mampu memberikan jawaban benar	1. Mampu memilih metode penyelesaian yang sesuai dengan permasalahan 2. Mampu menjawab dengan langkah 3. Tidak mampu memberikan jawaban benar	1. Mampu memilih metode penyelesaian yang sesuai dengan permasalahan 2. Tidak mampu menjawab dengan langkah 3. Tidak mampu memberikan jawaban benar	1. Tidak mampu memilih metode penyelesaian yang sesuai dengan permasalahan 2. Tidak mampu menjawab dengan langkah 3. Tidak memberikan jawaban benar
<b>Kemampuan menggunakan software untuk menyelesaikan permasalahan</b>	1. Mampu memilih software yang sesuai dengan permasalahan 2. Mampu menggunakan software yang sesuai dengan permasalahan 3. Mampu menginterpretasikan hasil dari penggunaan software	1. Mampu memilih software yang sesuai dengan permasalahan 2. Mampu menggunakan software yang sesuai dengan permasalahan 3. Tidak mampu menginterpretasikan hasil dari penggunaan software	1. Mampu memilih software yang sesuai dengan permasalahan 2. Tidak mampu menggunakan software yang sesuai dengan permasalahan 3. Tidak mampu menginterpretasikan hasil dari penggunaan software	1. Tidak mampu memilih software yang sesuai dengan permasalahan 2. Tidak mampu menggunakan software yang sesuai dengan permasalahan 3. Tidak mampu menginterpretasikan hasil dari penggunaan software



#### HASIL ANALISIS CPMK

Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan, bahwasannya Mahasiswa Angkatan 2019 yang mengikuti Mata Kuliah Perencanaan dan Pengendalian Produksi I harus lulus 6 CPMK untuk mendapatkan kompetensi dari mata kuliah tersebut. Dari grafik di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata mahasiswa telah lulus untuk CPMK tersebut. Dapat dilihat bahwa mahasiswa telah lulus mata kuliah sebanyak 91%. Sebesar 9% mahasiswa belum memenuhi CPMK untuk mata kuliah ini, terutama untuk menjadi perhatian pada CPMK 2118.2.2 dan CPMK 2118.2.5.

### **III. TINDAK LANJUT**

Berdasarkan hasil evaluasi didapatkan hasil bahwa secara keseluruhan mahasiswa angkatan 2019 sudah memenuhi CPMK untuk mata kuliah Perencanaan dan Pengendalian Produksi I dengan rata-rata diatas 91%. Sebesar 9%, masih terdapat mahasiswa yang belum memenuhi CPMK terutama pada CPMK 2118.2.2 dan CPMK 2118.2.5. Ini menjadi catatan bagi Program Studi dan dosen mata kuliah, pada CPMK 2118.2.2 sebagian mahasiswa masih kurang mampu memahami mengenai pembuatan jadwal induk produksi, sehingga perlu dilakukan penambahan waktu diskusi untuk membahas materi ini secara lebih dalam. Begitu juga dengan CPMK 2118.2.5, perlu waktu tambahan untuk diskusi lebih dalam mengenai pembuatan lintasan perbaikan, sehingga mahasiswa dapat memahami dengan baik mengenai materi ini.

**IV. LAMPIRAN**

