

Kode Dokumen:



**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH**

Program Studi	:	S3 Ilmu Teknik Industri		
Kode – Nama Mata Kuliah	:	TEI7202 – Rekayasa Kualitas dan Keandalan		
SKS	:	3		
Mata Kuliah Prasyarat	:	-		
Semester	:	II	Tahun Ajaran	: 2023/2024
Dosen Pengampu	:	Prof. Dr. Ir. Abdul Rahim Matondang, MSIE Prof. Dr. Ir. Harmein Nasution, MSIE Ir. Aulia Ishak ST, MT, Ph.D Prof. Dr. Ir. Juliza Hidayati, MT. Dr. Ir. Anizar, M.Kes., IPU.		

Diperiksa oleh,
Ketua Program Studi,

Medan, 15 Desember 2023
Dosen Koordinator Pengampu,

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

Ir. Aulia Ishak ST, MT, Ph.D
NIP. 196810021995122001

Disetujui oleh,
Dekan Fakultas Teknik,

Diperiksa oleh,
Wakil Dekan I Fakultas Teknik,

Prof. Ir. Fahmi S.T., M.Sc., IPM
NIP. 197912092006041015

Prof. Dr. Ir. Renita Manurung MT.
NIP. 196812141997022002



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

TEI7202

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah (MK)	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)		Semester	Tgl Penyusunan
Rekayasa Kualitas dan Keandalan	TEI7202	Wajib	T = 3	P = 0	1	Desember 2023
OTORISASI/PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH		KETUA PROGRAM STUDI	
					Ir. Rosnani Ginting, M.T, Ph.D, IPU, ASEAN.Eng.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	<p>CPL- PRODI yang dibedakan pada MK</p> <p>CPL 1. Mahasiswa mampu menguasai dan mengembangkan keilmuan Teknik Industri melalui karya-karya yang inovatif, berkualitas, dan orisinal yang mencakup perancangan, perbaikan dan instalasi sistem terpadu.</p> <p>CPL 2. Mahasiswa mampu memformulasikan masalah dalam bidang keilmuan Teknik Industri dan melakukan evaluasi secara komprehensif sehingga menemukan alternatif pemecahannya.</p> <p>CPL 3. 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.</p> <p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</p> <p>CPMK 7202.1.1 Mampu mengevaluasi permasalahan dalam rekayasa kualitas dan keandalan</p> <p>CPMK 7202.1.2 Mampu mengembangkan konsep rekayasa kualitas dan keandalan</p>					
DESKRIPSI SINGKAT	Mata kuliah Rekayasa Kualitas dan keandalan bertujuan untuk membahas entitas sebagai peninjau kualitas dari semua faktor yang terlibat dalam kegiatan produksi. Di dalam mata kuliah ini diberikan pemahaman tentang teknik-teknik yang diperlukan untuk menghasilkan mutu produk yang <i>robust</i> dalam sebuah sistem manufaktur					
BAHAN KAJIAN/MATERI PEMBELAJARAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Rekayasa Kualitas 2. Peranan dan Analisa Quality Engineer 3. Quality Engineering Method and Tools 4. Perancangan Standarisasi 5. Quality by Design 6. Aplikasi Standarisasi Produk 7. Desain Eksperimen 8. Regresi 9. Lean Six Sigma 10. Six Sigma Management and Lean Tools 11. Mutu dan Kaizen 12. Fundamental of Reliability Engineering 13. Maintenance Management 					
PUSTAKA	UTAMA					

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Statistical Quality Control. Montgomery, D. C. Wiley, 7th edition. 2013. 2. Introduction to Linear Regression Analysis. Montgomery, D. C., Peck, E. A., and Vining, G. G. John Wiley & Sons, 5th edition.2012. 3. Reliability in Engineering Design. Kapur, Kailash C. and Lamberson, Leonard R. John Wiley & Sons. 1977. 4. Design and Analysis of Experiments. Montgomery, D. C. Wiley, 8th edition. 2012. 5. Applied Statistics and Probability for Engineers. Montgomery, D. C. and Runger, G.C. John Wiley & Sons, 6th edition. 2014. 6. NIST: http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/ 7. Implementing Six Sigma: Smarter Solutions Using Statistical Methods. Breyfogle III, Forrest W. Wiley. 2003. 8. Juran's Quality Handbook. Juran, J. M. and De Feo, Joseph A. McGraw Hill, 6th Edition.2010. 9. Experiments: Planning, Analysis, and Parameter Design Optimization, Wu, C. F. J. and Hamada, M., 2nd edition, John Wiley and Sons, 2009. 10. Reliability Engineering, Elsayed, E. A. 2nd Edition, John Wiley and Sons, 2012.
	PENDUKUNG
DOSEN MATAKULIAH	
MATAKULIAH SYARAT	-

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 memahami konsep rekayasa kualitas	Pendahuluan Rekayasa Kualitas	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait filsafat ilmu	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
2	Mampu mengevaluasi metode, alat dan peran quality engineering	Peranan dan Analisa Quality Engineer	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	2.1. Mahasiswa mendiskusikan dan melakukan penalaran dan logika pada penelitian	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%

3	Mampu melakukan evaluasi menggunakan metode dan alat dalam quality engineering	Quality Engineering Method and Tools	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	3.1. Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan tujuan dan ruang lingkup metode ilmiah	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
4	Mampu melakukan analisis terhadap perancangan standarisasi	Perancangan Standarisasi	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	Mahasiswa mendiskusikan dan melakukan penerapan metode ilmiah pada penelitian	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 terhadap kualitas melalui perancangan	Quality by Design	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	5.1. Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait filsafat riset	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
6	Mampu melakukan perbaikan terhadap standarisasi produk	Aplikasi Standarisasi Produk	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	Mahasiswa mendiskusikan dan melakukan penerapan filsafat riset pada penelitian	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
7	Mampu melakukan evaluasi menggunakan desain eksperimen	Desain Eksperimen	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait disertasi	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)						
9	Mampu melakukan evaluasi menggunakan regresi	Regresi	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50')] [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait penyusunan <i>state of the</i>	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk	5%

				(1+1)x(2x60')]	<i>art</i>	tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	
10	Mampu melakukan evaluasi menggunakan lean six sigma	Lean Six Sigma	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50') [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait landasan penelaahan ilmu	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
11	Mampu melakukan evaluasi menggunakan lean six sigma	Lean Six Sigma	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50') [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait landasan penelaahan ilmu	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 manajemen six sigma dan lean tools	Six Sigma Management and Lean Tools	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50') [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	11.1. Mahasiswa mendiskusikan dan melakukan penerapan landasan penelaahan ilmu pada penelitian	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	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50') [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	12.1. Mahasiswa melakukan penerapan landasan penelaahan ilmu pada penelitian	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 terhadap reliability engineering	Fundamental of Reliability Engineering	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50'')	[PB: 1x(2x50') [PT+KM: (1+1)x(2x60')]	13.1. Mahasiswa mencari referensi dan mendiskusikan terkait landasan teori dan pengajuan	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa	5%

					hipotesis	ide	
15	Mampu melakukan evaluasi menggunakan maintenance management	Maintenance Management	Ceramah, Diskusi, Simulasi (3 x 50’)	[PB: 1x(2x50’)] [PT+KM: (1+1)x(2x60’)]	Mahasiswa mendiskusikan dan melakukan penerapan landasan teori dan pengajuan hipotesis pada penelitian	Semua materi di pertemuan minggu harus diberi penilaian bisa dalam bentuk tugas, CBR & CRR, mini research & project, dan rekayasa ide	5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						