

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

**A. Identitas**

1. Program Studi : Teknik Industri
2. Fakultas : Teknologi Industri
3. Nama Matakuliah : Ekologi Industri
4. Kode :
5. Bobot (Teori/ Praktek) : 3 sks
6. Semester : VII
7. Rumpun Mata Kuliah : Industrial Engineering Design
8. Alokasi waktu total : 14 x 150 menit

**B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**

CPL 6: Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan kultural

CPL 9 : Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum. Kemampuan tersebut berupa kemampuan mahasiswa tentang pengetahuan lingkungan secara komprehensif serta tentang pentingnya kelestarian lingkungan hidup dalam menunjang kegiatan pembangunan.

**C. Deskripsi singkat mata kuliah**

Mata kuliah ini menggambarkan interaksi sistem ekologi (alam) dengan sistem industri, dan mencari cara-cara untuk mendisain ulang sistem industri tersebut, sehingga sistem industri tersebut dapat selalu mampu memproduksi barang dan jasanya secara terus menerus (berkelanjutan) yang diwujudkan dengan menciptakan industri berwawasan lingkungan.

**D. Mata kuliah Prasyarat** : -

**E. Team Teaching** : -

1) Koordinator : Afan Kurniawan, S.T., M.T

2) Anggota : -

**F. Matrik RPS**

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Mahasiswa mampu memahami konsep penerapan ekologi industri dan sistem industri	Pendahuluan Ekologi Industri a. Konsep dasar ekologi industri b. Ekologi industri sebagai bagaian dari ekologi alam c. Tujuan ekologi industri d. Metabolisme industri e. Ekosistem Industri	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	1. Mahasiswa mendengarkan penjelasan tentang RPS, tujuan, peranan, sumber pustaka/situs, mekanisme proses pembelajaran dari mata kuliah Ekologi Industri 2. Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	8	Mahasiswa bisa memberikan contoh penerapan ekologi industri dalam sistem industri	UTS	-

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Mahasiswa memahami produksi dan penggunaan energi berkelanjutan dalam industri	Sustainable Energy a. Industri dan energi b. Peluang mengembangkan <i>sustainable energy</i> di industri c. Penggunaan teknologi energi untuk sektor industri d. Efisiensi energi e. Teknologi energi terbarukan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	10, 11	Mahasiswa bisa melakukan analisis penggunaan teknologi energi ramah lingkungan dan memberikan contoh penggunaan teknologi industri ramah lingkungan untuk sektor industri	UTS	
3	Mahasiswa memahami bahaya pencemaran lingkungan bagi tanah, air dan udara.	Pencemaran Lingkungan a. Pencemaran tanah b. Pencemaran air c. Pencemaran udara d. Peraturan dan perundangan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	8	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memberikan contoh terjadinya pencemaran tanah, air dan udara.	Tugas	

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Mahasiswa memahami strategi produksi bersih dan langkah penerapan produksi bersih di industri	Produksi Bersih a. Prinsip-prinsip strategi produksi bersih b. Teknologi produksi bersih di industri c. Langkah penerapan produksi bersih di industri	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	2,4	Mahasiswa bisa melakukan analisis dan memberikan contoh langkah penerapan teknologi produksi bersih di industri	UTS	

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Mahasiswa memahami pengelolaan dan pemanfaatan limbah industri	Manajemen Limbah a. Minimasi Limbah b. Reduksi Limbah c. Pemanfaatan Limbah d. Peraturan dan perundangan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen.	2,3,8	Mahasiswa mampu melakukan analisis dalam pengelolaan limbah dan memberikan contoh pemanfaatan limbah industri.	UTS	
6	Mahasiswa mengetahui dan memahami konsep dan peran Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) dalam perencanaan pembangunan	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) a. Pengenalan, Latar belakang dan peraturan b. Prosedur kerja c. Kerangka Acuan d. Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL) e. Rencana Pengelolaan Lingkungan dan Rencana Pemantauan lingkungan (RKL-RPL)	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen.	13	Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur kerja Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	UTS	

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan-persoalan terkait dengan materi yang telah disampaikan.	Bahan dari pertemuan ke 1 s/d 6	Quiz	Mahasiswa menyelesaikan persoalan-persoalan terkait dengan materi yang telah disampaikan.	Bahan dari pertemuan ke 1 s/d 6	85% mahasiswa mampu mengerjakan persoalan-persoalan terkait dengan materi yang telah disampaikan.	Quiz	15%
8	Mahasiswa memahami Lingkup dan Kriteria Audit Lingkungan untuk menciptakan pembangunan berwawasan lingkungan	Audit Lingkungan a. Pengenalan dan prinsip dasar audit lingkungan b. Proses dan prosedur audit lingkungan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen.	14	Mahasiswa mampu menjelaskan proses dan prosedur kerja Audit Lingkungan	UAS	

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Mahasiswa memahami konsep eco industrial park yang dikembangkan, dan memahami prinsip-prinsip dasar dalam merancang <i>eco industrial park</i>	Mengembangkan <i>Eco Industrial Park</i> a. Pengantar dan Konsep pendukung Eco Industrial Park b. Prinsip desain konstruksi yang berkelanjutan c. Masyarakat yang berkelanjutan (sustainable community) d. Manfaat dan risiko <i>eco industrial park</i> e. Prinsip-prinsip dasar merancang suatu <i>eco industrial park</i>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen.	6	Mahasiswa mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung keberhasilan eco industrial park, dan mampu memberikan contoh manfaat dan risiko dalam mengembangkan <i>eco industrial park</i>	UAS	

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Mahasiswa memahami perencanaan dalam membangun <i>eco industrial park</i> dan memahami efisiensi penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbaharui sebagai strategi keberlanjutan ekonomi	Merencanakan Eco Industrial Park a. Kemitraan antara sektor publik dan swasta b. Proses penentuan lokasi c. Kebijakan dan peraturan perundangan d. Menggali potensi dari keunggulan wilayah e. Efisiensi penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbaharui f. Penggunaan energi dan material dari sumber alam yang dapat diperbaharui	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen.	6	Mahasiswa mampu mengidentifikasi hal-hal yang harus dipersiapkan dalam membangun <i>eco industrial park</i> dan mampu memberikan contoh penerapan efisiensi penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.	UAS	
11	Mahasiswa memahami konsep pertukaran hasil samping industri dan pemanfaatannya	Menciptakan Pertukaran Hasil Samping antar Perusahaan a. Konsep pertukaran hasil samping perusahaan b. Potensi pertukaran hasil samping dari produk pertanian c. Potensi pemanfaatan hasil samping industri	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen.	6	Mahasiswa mampu mengidentifikasi hasil samping industri dan memberikan contoh pertukaran hasil samping industri dan pemanfaatannya	UAS	

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Mahasiswa memahami kebutuhan infrastruktur penunjang bagi aktivitas <i>eco industrial park</i>	Disain Infrastruktur dan Fasilitas a. Infrastruktur pendukung <i>eco industrial park</i> b. Infrastruktur transportasi c. Infrastruktur energi d. Infrastruktur air e. Infrastruktur telekomunikasi f. Fasilitas umum	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen.	6	Mahasiswa bisa mengidentifikasi jenis infrastruktur dan fasilitas yang menjadi pendorong kemajuan kawasan industri berwawasan lingkungan.	UAS	
13	Mahasiswa memahami konsep pelaksanaan <i>eco industrial park</i> yang telah di terapkan di negara lain	Studi Kasus Pelaksanaan <i>Eco Industrial Park</i> a. Simbiosis industri di Kalunborg, Denmark b. Simbiosis industri pengilangan gula tebu di Guitang, China c. <i>Eco Industrial Networking</i> di kawasan industri Naroda Gujarat India	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen.	6	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep <i>eco industrial park</i> di Indonesia.	Tugas	

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan-persoalan terkait dengan materi yang telah disampaikan.	Bahan dari pertemuan ke 8 s/d 13	Quiz	Mahasiswa menyelesaikan persoalan-persoalan terkait dengan materi yang telah disampaikan.	Bahan dari pertemuan ke 8 s/d 13	85% mahasiswa mampu mengerjakan persoalan-persoalan terkait dengan materi yang telah disampaikan.	Quiz	15%
UJIAN AKHIR SEMESTER								

### G. Referensi

1. Bambang H. Hadiwardjo, "ISO 14000: Panduan Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan", PT. Gramedia Pustaka Utama, 1997
2. Harry M. Freeman., Industrial Pollution Prevention Handbook, Mc-Graw Hill. , 1995
3. Philip Kristianto, "Ekologi Industri", Penerbit Andi, Yogyakarta, 2002.
4. Purwanto, Penerapan Teknologi Produksi Bersih Untuk Meningkatkan Efisiensi dan Mencegah Pencemaran Industri, Pidato pengukuhan guru besar Ilmu Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, 2009
5. Robert U. Ayres and Leslie W. Ayres, 2002, "A Handbook of Industrial Ecology", Edward Elgar Publishing, Inc, USA
6. Surna T. Djajadiningrat, Melia F., "Kawasan Industri Berwawasan Lingkungan (Eco Industrial Park)", Penerbit Rekayasa Sains, Bandung, 2004
7. Suwarno Tauhid, Yunia Dwie N, 'Konsep Teknologi dalam Pengembangan Produk Industri, Prenada Media Group. 2007
8. Tresna Sastrawijaya, A, "Pencemaran Lingkungan", Rineka Cipta, 2009

9. Kebijakan produksi bersih di Indonesia. <http://www.menlh.go.id/kebijaksanaan-produksi-bersih-di-indonesia/> di unduh 1-8-2016 jam 14.00 WIB.
10. Mukhlis Akhadi, Ekologi Energi: Mengenal dampak-dampak lingkungan dalam pemanfaatan sumber-sumber energi, Graha Ilmu, 2009
11. Agus Sugiyono, Penggunaan Energi Di Industri Pulp Dan Kertas: Aspek Teknologi Dan Lingkungan, 2009, Balai Besar Pulp dan Kertas Bandung, *Seminar Teknologi Pulp dan Kertas, 18November 2009*
12. Suharto Ign, Limbah Kimia dalam Pencemaran Udara dan Air, Penerbit Andi, 2011
13. Soemarwoto Otto, Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Gajah Mada University Press, 1994
14. Chafid Fandeli, Retno Nur Utami, Soifudin, Audit Lingkungan, Cetakan 2, Gajah Mada University Press, 2008

### **Anjuran**

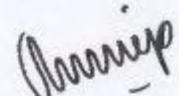
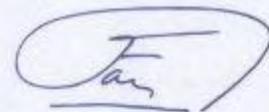
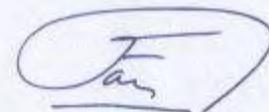
- a. - Buku, jurnal, artikel di majalah, koran dan internet yang dipandang mutakhir dan relevan dengan standar kompetensi

### **H. Komponen Evaluasi (CP)**

<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Persentase</b>
Ujian Akhir Semester	35
Ujian Tengah Semester	35
Tugas dan Quiz	30
<b>Total</b>	100

**I. Kriteria Evaluasi**

NILAI	Metode PAP	Metode PAN
	Batas Bawah Nilai	Batas Bawah Nilai
A	80	$M + 1,5* SD$
A-	76,25	$M + 1,2* SD$
B+	68,75	$M + 0,8* SD$
B	65	$M + 0,5* SD$
B-	62,5	$M + 0,3* SD$
C+	57,5	$M + 0,1* SD$
C	55	$M - 0,1* SD$
C-	51,25	$M - 0,3* SD$
D+	43,75	$M - 0,5* SD$
D	40	$M - 1,5* SD$
E		

Diverifikasi oleh :	Diperiksa Oleh:		Disiapkan oleh :
Dekan Fakultas Teknologi Industri  Kartika Firdausy, S.T., M.T.	Kaprodi Teknik Industri  Annie Purwani, S.T.P., M.T.	Koordinator Bid. Ilmu  Afan Kurniawan, S.T., M.T	Dosen Pengampu  Afan Kurniawan, S.T., M.T

