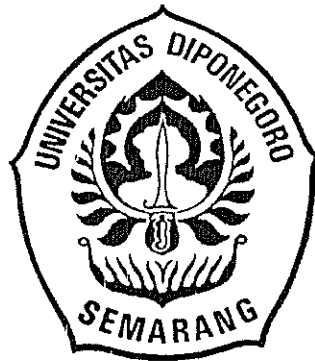


**GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN  
(GBPP)**

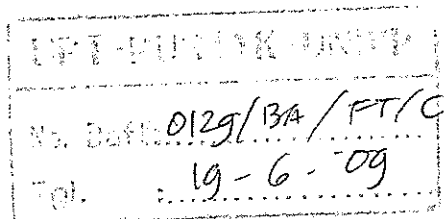
**&**

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**



**MATA KULIAH : MENGGAMBAR TEKNIK**

**OLEH : DENNY NURKERTAMANDA, ST, MT**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2007**

## GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN

Judul Mata Kuliah : Menggambar Teknik  
 No. Kode / SKS : TKI 104 / 3 SKS  
 Deskripsi Singkat : Mata kuliah Menggambar Teknik, merupakan mata kuliah wajib yang mempelajari Dokumentasi produk engineering untuk keperluan perancangan teknik industri.

Tujuan Instruksional Umum : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Sumber Kepustakaan
1	Jika diberikan pendahuluan tentang mata kuliah menggambar teknik diharapkan mahasiswa Teknik Industri semester II akan dapat menyebutkan tujuan, manfaat dari proses pembelajaran mata kuliah ini 80 % benar.  Jika Jiberikan pandangan umum mengenai ruang lingkup menggambar teknik mahasiswa Teknik Industri semester III akan dapat menjelaskan tentang fungsi gambar minimal 80 % benar	Pendahuluan          Gambar Sebagai Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIU</li> <li>• Kontrak Perkuliahan</li> <li>• Prinsip dan prosedur perkuliahan</li> <li>• Penjelasan penugasan</li> <li>• Literatur</li>   <li>• Bahasa dan Rencana Gambar</li> <li>• CAD System</li> <li>• Alat dan Peralatan Menggambar</li> <li>• Alat Ukur dan Pengukuran</li> <li>• Garis dan Fungsi Garis</li> <li>• Huruf</li> <li>• Kepala Gambar</li> </ul>	150 Mnt	semua
2	Jika diberikan materi alat ukur dan teknik pengukuran mahasiswa Teknik Industri semester II akan dapat menggunakan alat ukur dan membaca skala pengukuran minimal 80 % benar	Dasar Toleransi dan Alat Ukur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Toleransi</li> <li>• Alat Ukur</li> </ul>	150 Mnt	Semua
3	Jika diberikan materi konstruksi geometris mahasiswa Teknik Industri semester II akan dapat membuat konstruksi garis minimal 90 % benar	Konstruksi geometris	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruksi Dasar</li> <li>• Konstruksi Dengan Garis Lengkung</li> </ul>	150 Mnt	Semua
4	Jika diberikan materi teknik pengukuran mahasiswa Teknik Industri semester II akan dapat mempraktekan teknik-teknik pengukuran minimal 90 % benar	Teknik Pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik Pengukuran</li> <li>• Perhitungan Hasil Pengukuran</li> <li>• Pengukuran Dengan Alat Tambahan</li> </ul>	150 Mnt	Semua
5	Jika diberikan penyajian benda-benda tiga dimensi mahasiswa Teknik Industri semester II akan dapat menggambar penyajian benda-benda tiga dimensi dengan benar	Penyajian Benda-Benda Tiga Dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gambar Proyeksi</li> <li>• Gambar Pandangan Tunggal</li> <li>• Proyeksi Ortogonal</li> <li>• Proyeksi Amerika</li> <li>• Proyeksi Eropa</li> </ul>	150 Mnt	Semua
6	Jika diberikan aturan penyajian gambar mahasiswa Teknik	Aturan Penyajian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penentuan Pandangan</li> <li>• Susunan Gambar</li> </ul>	150 Mnt	semua

	Industri semester II akan dapat membuat gambar sesuai dengan aturan penyajian gambar dengan benar	Gambar	Pandangan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potongan</li> <li>• Pandangan Tambahan</li> </ul>		
7	Jika diberikan dasar-dasar umum untuk memberi ukuran mahasiswa Teknik Industri semester II akan dapat memberikan penunjukkan ukuran pada gambar kerja sesuai dengan materi yang diberikan dengan benar	Dasar-Dasar Untuk Memberi Ukuran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran pada Pandangan Utama</li> <li>• Garis Ukur dan Garis Bantu</li> <li>• Teknik Pemberian Ukuran</li> </ul>	150 Mnt	Semua
8	Jika diberikan mid test, mahasiswa Teknik Industri semester II akan dapat menjelaskan tentang materi perkuliahan 7 pertemuan sebelumnya minimal 80 % benar	Ujian Tengah Semester	Materi 7 pertemuan sebelumnya	150 Mnt	Semua
9	Jika diberikan materi CAD System mahasiswa Teknik Industri semester II akan dapat menggambar dengan bantuan software grafis minimal 80 % benar	CAD System	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik Penggambaran Dengan CAD</li> <li>• AutoCad</li> <li>• SolidWorks</li> </ul>	150 Mnt	Semua
10	Jika diberikan materi penyederhanaan gambar mahasiswa Teknik Industri semester II akan dapat menyederhanakan gambar-gambar teknikal minimal 80 % benar	Penyederhanaan Gambar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulir Pengikat dan Pegas</li> <li>• Bearing</li> <li>• Roda Gigi</li> <li>• LAS</li> </ul>	150 Mnt	Semua
11	Jika diberikan materi toleransi linier dan sudut mahasiswa Teknik Industri semester II akan dapat menerangkan dan menerapkan toleransi linier dan sudut dengan benar	Toleransi Linier dan Sudut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toleransi Linier</li> <li>• Toleransi Sudut</li> </ul>	150 Mnt	Semua
12	Jika diberikan materi toleransi geometri mahasiswa Teknik Industri semester II diharapkan akan dapat menjelaskan menerangkan dan menerapkan toleransi geometri pada gambar kerja dengan benar	Toleransi Geometri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toleransi Geometri</li> <li>• Prinsip Bahan Maksimum</li> </ul>	150 Mnt	Semua
13	Jika diberikan materi konfigurasi permukaan Teknik Industri semester II diharapkan akan dapat menerangkan dan mengaplikasi konfigurasi permukaan pada gambar kerja minimal 80 % benar	Konfigurasi Permukaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kekasaran Permukaan</li> <li>• Lambang Kekasaran Permukaan</li> </ul>	150 Mnt	Semua
14	Review semua tugas yang telah diberikan	Review Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Review tugas</li> </ul>	150 Mnt	semua
15	Review semua tugas yang telah diberikan	Review Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Review tugas</li> </ul>	150 Mnt	Semua
16	Jika diberikan Ujian Akhir, mahasiswa Teknik Industri semester III akan dapat menjelaskan tentang materi perkuliahan minimal 80 % benar	Ujian Akhir Semester	Semua Materi	150 Mnt	Semua

**Keterangan:**

- Kegiatan tatap muka

: 2400 Menit

- Kegiatan Terstruktur tak terjadwal : 2880 Menit
- Kegiatan Mandiri : 2880 Menit

Daftar Pustaka:

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Luzzadder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : I (Pertama)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi lingkup mata kuliah menggambar teknik, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menerangkan lingkup mata kuliah menggambar teknik minimal 80% benar.

B. Pokok Bahasan : Lingkup Perkuliahan

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Kontrak Perkuliahan
  2. Bahasa dan Rencana Gambar
  3. CAD System
  4. Alat dan Peralatan Menggambar
  5. Alat Ukur dan Pengukuran
  6. Garis dan Fungsi Garis
  7. Kepala Gambar

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi Menggambar Teknik dan kaitannya dengan mata kuliah lain.	Memperhatikan	LCD
	2. Menjelaskan GBPP Menggambar Teknik.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Menjelaskan Kontrak perkuliahan berupa sistem perkuliahan dan penilaian.	Memperhatikan, mencatat, bertanya	LCD
	4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke 1.	Memperhatikan, mencatat, bertanya	LCD
	5. Menjelaskan Literatur yang digunakan.	Memperhatikan, mencatat	LCD
Penyajian	1. Menjelaskan hubungan antara bahasa dan rencana gambar	Memperhatikan, mencatat dan memberikan jawaban berupa contoh-contoh produk dan produksi	White board LCD
	2. Menjelaskan pengertian gambar sebagai bahasa teknik.		White board
	3. Menjelaskan desain dan CAD System sebagai bagian dari sistem manufaktur.		White board
	4. Menjelaskan alat dan peralatan menggambar		White board
	5. Menjelaskan alat ukur dan pengukuran.		LCD

	6. Menjelaskan macam-macam garis dan fungsi garis. 7. Menjelaskan kepala gambar dan fungsi kepala gambar.		
Penutup	1. Menutup Pertemuan a. Contoh-contoh gambar teknik b. Contoh-contoh peralatan gambar b. Tugas Penutup	Memberikan komentar dan contoh	LCD

E. Evaluasi : Mahasiswa diberi tugas untuk membuat gambar teknik sederhana.

F. Referensi :

- i. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- j. Luzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- k. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- l. SolidWorks 2007 Tutorial
- m. AutoCad Tutorial
- n. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- o. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- p. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : II (Kedua)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi alat ukur dan teknik pengukuran, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan alat ukur dan membaca skala pengukuran minimal 80% benar.

B. Pokok Bahasan : Dasar Toleransi dan Alat Ukur

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Pengertian Toleransi
  2. Macam-macam alat ukur

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-2 dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-2.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas		
Penyajian	1. Menjelaskan Sub Pokok Bahasan 1: Pengertian Toleransi.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	a. Toleransi		
	b. Macam dan jenis toleransi		
	2. Tanya Jawab sub pokok bahasan pertama	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
Penutup	3. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-2: Macam-macam alat ukur	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD, kertas, alat ukur dan benda kerja
	a. Alat Ukur		
	b. Pembacaan skala pengukuran		
	c. Skala pengukuran		
	4. Tanya Jawab sub pokok bahasan kedua.	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
	1. Menutup Pertemuan		
	Evaluasi hasil teknik pengukuran sederhana	Bertanya, menjawab, memperhatikan dan mencatat	LCD White board, kertas kerja

- E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk melakukan pengenalan peralatan pengukuran dan pembacaan skala pengukuran.

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Luzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995



## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata Kuliah/SKA : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : III (Ketiga)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi konstruksi geometris, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat membuat konstruksi garis minimal 90% benar.

B. Pokok Bahasan : Konstruksi Geometri

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Konstruksi Dasar
  2. Konstruksi Dengan Garis Lengkung

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ketiga dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-3.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas	Memperhatikan, mencatat	LCD
Penyajian	1. Menjelaskan dan mencontohkan Sub Pokok Bahasan 1: Konstruksi Dasar <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Garis tegak lurus</li> <li>b. Garis sam panjang</li> <li>c. Membagi garis</li> <li>d. Sudut</li> <li>e. Titik pusat</li> <li>f. Segi beraturan</li> <li>g. Busur</li> </ol>	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board
	2. Tanya Jawab sub pokok bahasan pertama	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
	3. Menjelaskan dan mencontohkan sub pokok bahasan ke-2: konstruksi dengan garis lengkung. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Elips</li> <li>b. Parabola</li> <li>c. Hyperbola</li> <li>d. Evolvente</li> <li>e. Cycloide</li> </ol>	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board

	f. Epicycloide dan Hypocycloide		
Penutup	1. Menutup Pertemuan Tanya Jawab semua sub pokok bahasan	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board

E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas membuat konstruksi garis berbagai bentuk.

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Luzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik  
 Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS  
 Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit  
 Pertemuan : IV (Keempat)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi teknik pengukuran, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat mempraktekan teknik-teknik pengukuran minimal 90% benar.

B. Pokok Bahasan : Teknik Pengukuran

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Teknik Pengukuran
  2. Perhitungan Hasil Pengukuran
  3. Pengukuran Dengan Alat Tambahan

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan keempat dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-4.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas		LCD
Penyajian	1. Menjelaskan dan mendemostrasikan sub pokok bahasan ke-1: Teknik pengukuran linier a. panjang, lebar, tinggi, dalam b. alat ukur yang digunakan	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD, kertas, alat ukur dan benda kerja
	2. Tanya Jawab sub pokok bahasan pertama	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD
	3. Menjelaskan dan mendemostrasikan sub pokok bahasan ke-2: Teknik pengukuran silinder a. silinder dalam b. silinder luar	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	White board LCD, kertas, alat ukur dan benda kerja
	4. Tanya Jawab sub pokok bahasan kedua	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD
	5. Menjelaskan dan mendemostrasikan sub pokok bahasan ke-3: Pengukuran dengan alat tambahan	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	White board LCD, kertas, alat ukur dan benda kerja

	6. Tanya Jawab sub pokok bahasan ketiga	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
Penutup	1. Menutup Pertemuan Tanya Jawab semua sub pokok bahasan	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board

E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk melakukan proses pengukuran sederhana dengan menggunakan berbagai alat ukur serta membandingkan hasil pengukuran.

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Luzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, . Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik  
 Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS  
 Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit  
 Pertemuan : V (Kelima)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi penyajian benda-benda tiga dimensi, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggambar penyajian benda-benda tiga dimensi dengan benar.

B. Pokok Bahasan : Penyajian Benda-Benda Tiga Dimensi

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Gambar Proyeksi
  2. Gambar Pandangan Tunggal
  3. Proyeksi Ortogonal
  4. Proyeksi Amerika
  5. Proyeksi Eropa

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Eelajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan kelima dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-5.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas		
Penyajian	1. Menjelaskan Sub Pokok Bahasan: Proyeksi a. Teori proyeksi b. Klasifikasi proyeksi	Memperhatikan, mencatat, bertanya dan diskusi	LCD White board LCD, kertas
	2. Tanya Jawab sub pokok bahasan pertama	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
	3. Menjelaskan dan mencontohkan sub pokok bahasan ke-2: Proyeksi pandangan tunggal	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD, kertas
	4. Tanya Jawab sub pokok bahasan kedua	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
	5. Menjelaskan dan mencontohkan sub pokok bahasan ke-3: Proyeksi Ortogonal	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD, kertas
	6. Tanya Jawab sub pokok bahasan ketiga	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
	7. Menjelaskan dan mencontohkan sub pokok bahasan ke-4: Proyeksi Amerika	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD, kertas

	8. Tanya Jawab sub pokok bahasan keempat	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
	9. Menjelaskan dan mencontohkan sub pokok bahasan ke-5: Proyeksi Eropa	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD, kertas
Penutup	1. Menutup Pertemuan Tanya Jawab semua sub pokok bahasan	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board

E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk membuat proyeksi amerika dan proyeksi Eropa dari suatu benda tiga dimensi.

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Luzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : VI (Keenam)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi aturan penyajian gambar, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat membuat gambar sesuai dengan aturan penyajian gambar dengan benar.

B. Pokok Bahasan : Aturan Penyajian Gambar

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Penentuan Pandangan
  2. Susunan Gambar Pandangan
  3. Potongan
  4. Pandangan Tambahan

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan keenam dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-6.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas		
Penyajian	2. Menjelaskan Sub Pokok Bahasan 1: Pandangan. a. Prinsip penentuan pandangan b. Pandangan utama	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD, kertas
	3. Tanya Jawab sub pokok bahasan pertama	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
	4. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-2: Susunan gambar pandangan. a. Pandangan Amerika b. Pandangan Eropa	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD, kertas
	5. Tanya Jawab sub pokok bahasan ke dua	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
	6. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-3: Potongan. a. Fungsi potongan	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD, kertas

	b. Teknik Potongan 7. Tanya Jawab sub pokok bahasan ketiga 8. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-4: Pandangan tambahan. a. Fungsi pandangan tambahan b. Teknik pemberian pandangan tambahan	Bertanya, memperhatikan dan mencatat Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board LCD, kertas
Penutup	1. Menutup Pertemuan Tanya Jawab semua sub pokok bahasan	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board

E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk membuat gambar proyeksi lengkap dengan gambar pandangan dan potongan

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Luzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995



## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : VII (Ketujuh)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi dasar-dasar umum untuk memberi ukuran, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat memberikan penunjukkan ukuran pada gambar kerja sesuai dengan materi yang diberikan dengan benar.

B. Pokok Bahasan : Dasar-Dasar Umum untuk Memberi Ukuran

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Ukuran pada Pandangan Utama
  2. Garis Ukur dan Garis Bantu
  3. Teknik Pemberi ukuran

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ketujuh dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-7.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas		
Penyajian	1. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-1: Ukuran pada pandangan utama a. Prinsip pemberian ukuran b. Ukuran dan Torensi c. Ukuran dalam gambar d. Ukuran yang ditambahkan	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board
	2. Tanya Jawab sub pokok bahasan pertama	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD, kertas
	3. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-2: Garis ukur dan garis bantu	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board
	4. Tanya Jawab sub pokok bahasan kedua	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD, kertas
	5. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-3: Teknik Pemberian Ukuran a. Ukuran pada bagian yang simetris	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board

	b. Ukuran dengan memperhatikan proses pembuatan c. Ukuran terhadap bidang referensi d. Susunan ukuran e. Elemen yang berjarak sama f. Ukuran bentuk tertentu g. Ukuran bagian-bagian yang disusun		
Penutup	1. Menutup Pertemuan Tanya Jawab semua sub pokok bahasan	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board

E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk membuat gambar teknik dilengkapi dengan ukuran.

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed, *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Luzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugianto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : VII (Kedelapan)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan evaluasi tengah semester dengan materi 7 pertemuan sebelumnya, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat membuat gambar dengan materi yang telah diberikan minimal 80% benar.

B. Pokok Bahasan : Evaluasi tengah semester

C. Sub Pokok Bahasan : Materi 7 pertemuan sebelumnya

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Mengerjakan soal	Mengerjakan soal	Lembar Soal, Lembar jawaban dan alat tulis
Penyajian			
Penutup			

E. Evaluasi : -

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Lazardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata-Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : IX (Kesembilan)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi CAD system, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggambar dengan bantuan software grafis minimal 80% benar.

B. Pokok Bahasan : CAD System

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Teknik Penggambaran Dengan CAD
  2. AutoCad
  3. SolidWorks

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan kesembilan dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-9.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas		
Penyajian	1. Menjelaskan Sub Pokok Bahasan : Teknik penggambaran dengan CAD	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board
	a. Pendahuluan		
	b. CAD		
	c. Proses CAD		
	2. Tanya Jawab sub pokok bahasan pertama	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board
	4. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-2: AutoCad	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board
5. Tanya Jawab sub pokok bahasan kedua	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	Komputer LCD	
6. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-3: SolidWorks	Menerangkan, diskusi Memperhatikan, mencatat	White board Komputer	
Penutup	1. Tanya Jawab semua sub pokok bahasan	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board

E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk menggambar benda kerja dengan bantuan software grafis.

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Lazardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik  
 Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS  
 Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit  
 Pertemuan : X (Kesepuluh)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi penyederhanaan gambar, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menyederhanakan gambar-gambar teknikal dengan 80% benar.

B. Pokok Bahasan : Penyederhaaan gambar

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Ulir Pengikat dan Pegas
  2. Bearing
  3. Roda Gigi
  4. LAS

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan kesepuluh dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-10.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas		
Penyajian	1. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-1: Ulir pengikat dan Pegas a. Ulir pengikat b. Pegas	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board
	2. Tanya Jawab sub pokok bahasan pertama	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD, kertas
	3. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-2: Bearing	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board
	4. Tanya Jawab sub pokok bahasan kedua	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD, kertas
	5. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-3: Roda Gigi	Memperhatikan, mencatat, mendemostrasikan	LCD White board
	6. Tanya Jawab sub pokok bahasan ketiga	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	
	7. Menjelaskan sub pokok bahasan ke-4: Las	Memperhatikan, mencatat,	

		mendemostrasikan	
Penutup	1. Menutup Pertemuan Tanya Jawab semua sub pokok bahasan	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board

E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk membuat gambar kerja untuk komponen-komponen dengan penyederhanaan gambar

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Luzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik  
 Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS  
 Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit  
 Pertemuan : XI (Kesebelas)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi toleransi linier dan sudut, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menerangkan dan menerapkan toleransi linier dan sudut dengan benar.

B. Pokok Bahasan : Toleransi Linier dan Sudut

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Toleransi Linier
  2. Toleransi Sudut

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan kesebelas dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-11.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas		
Penyajian	1. Menjelaskan Toleransi Linier <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Toleransi</li> <li>b. Standar toleransi Internasional</li> <li>c. Sesuian</li> <li>d. Penulisan Toleransi</li> <li>e. Penyimpangan yang diijinkan</li> </ol>	Memperhatikan, mencatat, serta memberikan contoh	LCD White board LCD, kertas
	2. Menjelaskan Toleransi Sudut <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Toleransi sudut</li> <li>b. Toleransi kerucut</li> <li>c. Cara pemberian toleransi sudut</li> </ol>	Memperhatikan, mencatat serta memberikan contoh	LCD White board LCD, kertas
Penutup	1. Menutup Pertemuan Tanya Jawab semua sub pokok bahasan dan memberikan contoh	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board



E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk membuat gambar kerja lengkap dengan toleransi linier dan sudut.

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Lazardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Satō, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : XII (Keduabelas)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan materi toleransi geometri, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menerangkan dan menerapkan toleransi geometri pada gambar kerja dengan benar.

B. Pokok Bahasan : Toleransi Geometri

- C. Sub Pokok Bahasan :
1. Toleransi geometri
  2. Prinsip bahan maksimum

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan keduabelas dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-12.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas		
Penyajian	1. Menjelaskan Toleransi geometri <ol style="list-style-type: none"><li>a. Lambang toleransi geometri</li><li>b. Penunjukkan dalam gambar</li><li>c. Pengertian penunjukkan</li><li>d. Hubungan toleransi geometrik dan linier</li></ol>	Memperhatikan, menjelaskan, mencatat serta memberikan contoh	LCD White board
	2. Menjelaskan Prinsip bahan maksimum	Memperhatikan, menjelaskan, mencatat serta memberikan contoh	LCD White board
Penutup	1. Penutup Pertemuan Tanya Jawab semua sub pokok bahasan dan memberikan contoh	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board

- E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk membuat gambar kerja lengkap dengan toleransi geometri.

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Lizardder, J. Warren, *Menggambār Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambār Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambār Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : XIII (Ketigabelas)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.

2. TIK : Jika diberikan materi konfigurasi permukaan, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menerangkan dan mengaplikasi konfigurasi permukaan pada gambar kerja minimal 80% benar.

B. Pokok Bahasan : Konfigurasi Permukaan

C. Sub Pokok Bahasan : 1. Kekasaran Permukaan

2. Lambang Kekasaran Permukaan

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ketigabelas dan kaitannya dengan materi sebelumnya.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke-13.	Memperhatikan, mencatat	LCD
	3. Review tugas		
Penyajian	1. Menjelaskan topik kekasaran permukaan. a. Pendahuluan b. Arti kekasaran permukaan c. Penunjukkan	Memperhatikan, menjelaskan, mencatat, serta memberikan contoh	LCD White board
	2. Menjelaskan topik lambang kekasaran permukaan a. Lambang-lambang dan artinya b. Pernyataan dalam gambar	Memperhatikan, menjelaskan, mencatat serta memberikan contoh	LCD White board
Penutup	1. Penutup Pertemuan Tanya Jawab semua sub pokok bahasan dan memberikan contoh	Bertanya, memperhatikan dan mencatat	LCD White board

E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk membuat gambar kerja dilengkapi dengan konfigurasi permukaan.

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Lizardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : XIV (Keempatbelas)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.

2. TIK : Review semua tugas yang telah diberikan

B. Pokok Bahasan : Review semua tugas yang telah diberikan

C. Sub Pokok Bahasan : Review tugas

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Review semua tugas yang telah diberikan	Menerangkan, bertanya Memperhatikan, mencatat	LCD Kertas kerja
Penyajian	1. Review semua tugas yang telah diberikan	Menerangkan, bertanya, Memperhatikan, mencatat	LCD Kertas kerja
Penutup	2. Review semua tugas yang telah diberikan	Menerangkan, bertanya, Memperhatikan, mencatat	LCD Kertas kerja

E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk memperbaiki gambar yang telah direview

### F. Referensi :

- Earle, James H., 2ed, *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- Luzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- SolidWorks 2007 Tutorial
- AutoCad Tutorial
- Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000

- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik

Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit

Pertemuan : XV (Kelimabelas)

### A. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.

2. TIK : Review semua tugas yang telah diberikan

B. Pokok Bahasan : Review semua tugas yang telah diberikan

C. Sub Pokok Bahasan : Review tugas

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	2. Review semua tugas yang telah diberikan	Menerangkan, bertanya Memperhatikan, mencatat	LCD Kertas kerja
Penyajian	3. Review semua tugas yang telah diberikan	Menerangkan, bertanya, Memperhatikan, mencatat	LCD Kertas kerja
Penutup	4. Review semua tugas yang telah diberikan	Menerangkan, bertanya, Memperhatikan, mencatat	LCD Kertas kerja

E. Evaluasi : 1. Mahasiswa diberi tugas untuk memperbaiki gambar yang telah direview

### F. Referensi :

- Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- Luzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- SolidWorks 2007 Tutorial
- AutoCad Tutorial
- Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000



- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mata Kuliah : Menggambar Teknik  
Kode Mata Kuliah/SKS : TKI 104/ 3 SKS  
Waktu Pertemuan : 3 x 50 Menit  
Pertemuan : XVI (Keenambelas)

### B. Tujuan

1. TIU : Pada akhir semester ini, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menggunakan peralatan pengukuran, melakukan pengukuran geometri suatu produk, membuat dan membaca gambar teknik serta membuat bill of material pada suatu gambar kerja.
2. TIK : Jika diberikan evaluasi akhir semester dengan materi 30% dari 6 pertemuan pertama dan 70% dari 8 pertemuan berikutnya, mahasiswa jurusan Teknik Industri semester II, akan dapat menjelaskan dan menerangkan minimal 80% benar.

B. Pokok Bahasan : Evaluasi akhir semester

C. Sub Pokok Bahasan : Semua materi pertemuan sebelumnya

### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap	Kegiatan Belajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Mengerjakan soal	Mengerjakan soal	Lembar Soal, Lembar jawaban dan alat tulis
Penyajian			
Penutup			

E. Evaluasi : -

F. Referensi :

- a. Earle, James H., 2ed , *Drafting Technology*, Addison-Wesley Publishing Company
- b. Luzzardder, J. Warren, *Menggambar Teknik*, alih bahasa Hedarsin, Penerbit Erlangga, 1996.
- c. Sato, Takeshi, Hartanto Sugiarto, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, 1997.
- d. SolidWorks 2007 Tutorial
- e. AutoCad Tutorial
- f. Juhana, Ohan, Ir., Suratman, M, SPd, *Menggambar Teknik Mesin*, Pustaka Grafika, 2000
- g. Rochim, Taufiq., *Spesifikasi, Metrologi, dan Kontrol Kualitas Geometrik*, Penerbit ITB
- h. Henzold, G, *Handbook of Geometrical Tolerancing*, Wiley, 1995