

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBNU SINA						
Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi
	Menggambar Teknik	1TPMKD210	Teknik	2	SKS	1	23/08/2025
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
	TIM Microteaching			TIM Microteaching		Dr. A. L. Setyabudhi, S.T., M.MT., IPM	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah <i>Menggambar Teknik</i> membahas tentang dasar-dasar gambar teknik sebagai alat komunikasi dalam dunia rekayasa, khususnya pada bidang teknik perkapalan. Mahasiswa akan mempelajari standar dan aturan dalam menggambar teknik, seperti penggunaan garis, simbol, skala, serta teknik proyeksi (ortogonal dan isometri). Selain itu, mahasiswa juga dilatih untuk membaca dan membuat gambar teknik secara manual maupun menggunakan perangkat lunak (<i>software</i>) gambar teknik. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami, menginterpretasikan, dan menghasilkan gambar teknik yang sesuai dengan standar, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam proses perancangan dan pembangunan kapal.						
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI						
	CPL1	Mampu merencanakan, mengorganisir, dan mengendalikan operasi secara efektif dan efisien dengan menggunakan prinsip-prinsip manajemen modern dan teknologi informasi.					
	CPL2	Mampu mengumpulkan, menganalisis, dan menerapkan data untuk mendukung pengambilan keputusan.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					CPL yang di dukung	
	CPMK242	Mampu menjelaskan konsep dasar menggambar teknik, termasuk standar, jenis garis, serta aturan dasar dalam gambar teknik.					CPL1
	CPMK243	Mampu menerapkan teknik dasar menggambar, seperti <i>lettering</i> , skala, dan dimensi pada gambar teknik sederhana.					CPL2
	CPMK244	Mampu membaca dan membuat gambar teknik menggunakan proyeksi ortogonal dan isometri.					CPL2
	CPMK245	Mampu menggunakan perangkat lunak gambar teknik untuk membuat dan memodifikasi gambar secara digital.					CPL1
	CPMK246	Mampu menyusun gambar teknik lengkap yang sesuai standar, baik secara manual maupun menggunakan CAD.					CPL1 & CPL2

Penilaian	Id CPMK	Bobot per Bentuk Penilaian					TOTAL BOBOT PER CPMK
		Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Proyek 1	Proyek 2	
	CPMK242	5	5	0	10	0	20
	CPMK243	5	5	10	0	0	20
	CPMK244	0	0	10	0	5	15
	CPMK245	0	0	10	0	15	25
	CPMK246	0	0	10	0	10	20
	Total per penilaian	10	10	40	10	30	100
Pustaka	Utama:						
	1. Engineering Drawing and Design – Buku ini membahas dasar-dasar menggambar teknik, standar gambar, serta penggunaan CAD dalam desain teknik. 2. Technical Drawing with Engineering Graphics – Referensi klasik yang sangat lengkap mengenai prinsip menggambar teknik, proyeksi, dan interpretasi gambar. 3. Engineering Drawing and Design – Membahas konsep dasar hingga lanjutan dalam gambar teknik serta penerapannya dalam dunia rekayasa.						
	Pustaka Pendukung:						
	1. International Organization for Standardization – Standar internasional untuk gambar teknik (ISO 128, ISO 129, dll) yang mengatur garis, dimensi, dan simbol. 2. American National Standards Institute – Standar gambar teknik yang banyak digunakan terutama dalam sistem Amerika (ANSI Y14 series). 3. AutoCAD – Perangkat lunak yang umum digunakan dalam pembuatan gambar teknik secara digital.						
Media Pembelajaran	Software:						Hardware :
	-						Komputer/Laptop; Projector
Team Teaching	TIM Microteaching						
Matakuliah Syarat							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.00%						

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub- CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring(5)	Daring(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami pengertian dasar menggambar teknik serta menjelaskan fungsi gambar teknik sebagai alat komunikasi dalam bidang rekayasa, khususnya teknik perkapalan.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian menggambar teknik. 2. Mahasiswa mampu menyebutkan fungsi dan peran gambar teknik. 3. Mahasiswa mampu memahami pentingnya standar dalam gambar teknik. 4. Mahasiswa aktif dalam diskusi kelas.	Kriteria: 1. Ketepatan dalam memahami konsep dasar menggambar teknik. 2. Kemampuan menjelaskan fungsi gambar teknik. 3. Keaktifan dalam diskusi dan tanya jawab. Teknik: 1. Kuis singkat 2. Diskusi kelas 3. Penugasan individu	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka di kelas Metode Pembelajaran: 1. Ceramah interaktif 2. Diskusi kelas 3. Tanya jawab Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat ringkasan tentang pengertian dan fungsi menggambar teknik serta memberikan contoh penerapannya dalam dunia teknik. Estimasi Waktu: 1. Penyampaian materi: 60 menit 2. Diskusi dan tanya jawab: 30 menit 3. Penutup dan refleksi: 10 menit	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: 1. Presentasi materi secara online 2. Diskusi forum Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengunggah hasil ringkasan materi ke platform pembelajaran serta memberikan komentar pada diskusi online. Estimasi Waktu: 100 menit	Materi: 1. Pengantar mata kuliah dan kontrak perkuliahan 2. Pengertian menggambar teknik 3. Fungsi dan peran gambar teknik dalam rekayasa 4. Pentingnya standar dalam gambar teknik Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design 2. Technical Drawing with Engineering Graphics 3. International Organization for Standardization	5%
2	Mahasiswa mampu mengenal dan menggunakan alat-alat gambar teknik serta memahami jenis-jenis garis dalam gambar teknik sesuai standar.	1. Mahasiswa mampu menyebutkan alat-alat gambar teknik (manual dan digital). 2. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi masing-masing alat gambar. 3. Mahasiswa mampu	Kriteria: 1. Ketepatan dalam mengenali alat gambar teknik. 2. Ketepatan dalam menjelaskan jenis dan fungsi garis.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah dan praktik di kelas/laboratorium Metode Pembelajaran: 1. Ceramah interaktif 2. Demonstrasi penggunaan alat 3. Praktik langsung Penugasan Mahasiswa:	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: 1. Video demonstrasi alat gambar 2. Presentasi materi 3. Diskusi forum Penugasan Mahasiswa:	Materi: 1. Alat-alat gambar teknik (pensil, penggaris, jangka, dll) 2. Pengenalan alat gambar digital 3. Jenis-jenis garis dalam gambar teknik (garis tebal,	5%

		mengidentifikasi jenis-jenis garis dalam gambar teknik. 4. Mahasiswa mampu menggunakan alat gambar dengan benar.	3. Keterampilan dalam penggunaan alat gambar. 4. Kerapihan dalam hasil gambar. Teknik: 1. Kuis singkat 2. Praktik menggambar 3. Penugasan individu	Mahasiswa diminta menggambar berbagai jenis garis (garis tebal, tipis, putus-putus, dll) menggunakan alat gambar manual sesuai standar. Estimasi Waktu: 1. Penyampaian materi: 40 menit 2. Demonstrasi: 20 menit 3. Praktik menggambar: 30 menit	Mahasiswa membuat latihan gambar jenis-jenis garis (manual atau digital menggunakan AutoCAD) dan mengunggah hasilnya. Estimasi Waktu: 100 menit	tipis, putus-putus, dll) 4. Standar garis dalam gambar teknik Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design 2. Technical Drawing with Engineering Graphics 3. International Organization for Standardization	
3	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan teknik penulisan huruf dan angka (<i>lettering</i>) dalam gambar teknik sesuai standar.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pentingnya <i>lettering</i> dalam gambar teknik. 2. Mahasiswa mampu menyebutkan aturan penulisan huruf dan angka teknik. 3. Mahasiswa mampu menulis huruf dan angka teknik dengan benar dan rapi. 4. Mahasiswa mampu menerapkan <i>lettering</i> pada gambar sederhana.	Kriteria: 1. Ketepatan dalam memahami aturan <i>lettering</i>. 2. Kerapihan dan konsistensi tulisan. 3. Kesesuaian dengan standar penulisan teknik. 4. Keaktifan dalam praktik dan diskusi. Teknik: 1. Kuis singkat 2. Praktik menggambar (<i>lettering</i>) 3. Penugasan individu	Bentuk Pembelajaran: Kuliah dan praktik di kelas Metode Pembelajaran: 1. Ceramah interaktif 2. Demonstrasi penulisan huruf teknik 3. Praktik langsung Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat latihan <i>lettering</i> (huruf kapital, angka, dan simbol dasar) pada kertas gambar sesuai standar kerapihan dan ukuran. Estimasi Waktu: 1. Penyampaian materi: 30 menit 2. Demonstrasi: 20 menit 3. Praktik: 40 menit 4. Penutup: 10 menit	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: 1. Video demonstrasi <i>lettering</i> 2. Presentasi materi 3. Diskusi forum Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa membuat latihan <i>lettering</i> secara manual atau menggunakan AutoCAD dan mengunggah hasilnya pada platform pembelajaran. Estimasi Waktu: 100 menit	Materi: 1. Pengertian dan fungsi <i>lettering</i> dalam gambar teknik 2. Standar penulisan huruf dan angka teknik 3. Jenis huruf teknik (tegak dan miring) 4. Ukuran dan proporsi huruf 5. Praktik penulisan <i>lettering</i> Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design 2. Technical Drawing with Engineering Graphics 3. International Organization for Standardization	5%
4	Mahasiswa mampu memahami konsep skala dan dimensi dalam gambar teknik serta mampu	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian skala dalam	Kriteria: 1. Ketepatan dalam memahami konsep skala	Bentuk Pembelajaran: Kuliah dan praktik di kelas/laboratorium Metode Pembelajaran: 1. Ceramah	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: 1. Video	Materi: 1. Pengertian skala dalam gambar teknik 2. Jenis-jenis skala	5%

	menerapkannya pada gambar sederhana sesuai standar.	gambar teknik. 2. Mahasiswa mampu menyebutkan jenis-jenis skala (skala penuh, skala diperkecil, skala diperbesar). 3. Mahasiswa mampu memahami aturan pemberian dimensi (ukuran) pada gambar teknik. 4. Mahasiswa mampu menerapkan skala dan dimensi pada gambar sederhana.	dan dimensi. 2. Ketepatan dalam penerapan ukuran pada gambar. 3. Kerapihan dan kejelasan dalam pemberian dimensi. 4. Kesesuaian dengan standar gambar teknik. Teknik: 1. Kuis singkat 2. Praktik menggambar 3. Penugasan individu	interaktif 2. Demonstrasi pemberian dimensi 3. Praktik langsung Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menggambar objek sederhana dengan menggunakan skala tertentu serta memberikan dimensi (ukuran) sesuai standar. Estimasi Waktu: 1. Penyampaian materi: 40 menit 2. Demonstrasi: 20 menit 3. Praktik: 30 menit 4. Penutup: 10 menit	pembelajaran skala dan dimensi 2. Presentasi materi 3. Diskusi forum Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa membuat gambar berskala dengan pemberian dimensi secara manual atau menggunakan AutoCAD dan mengunggah hasilnya. Estimasi Waktu: 100 menit	(1:1, 1:n, n:1) 3. Pengertian dimensi (ukuran) 4. Aturan pemberian dimensi pada gambar teknik 5. Penerapan skala dan dimensi Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design 2. Technical Drawing with Engineering Graphics 3. International Organization for Standardization	
5	Mahasiswa mampu memahami konsep proyeksi ortogonal serta mampu menggambar tampak depan, samping, dan atas dari suatu objek sederhana sesuai standar gambar teknik.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian proyeksi ortogonal. 2. Mahasiswa mampu menyebutkan jenis-jenis tampak (depan, atas, samping). 3. Mahasiswa mampu memahami hubungan antar tampak dalam gambar teknik.	Kriteria: 1. Ketepatan dalam memahami konsep proyeksi ortogonal. 2. Ketepatan dalam menggambar tiap tampak. 3. Kesesuaian posisi antar tampak. 4. Kerapihan dan kejelasan gambar. Teknik: 1. Kuis singkat 2. Praktik	Bentuk Pembelajaran: Kuliah dan praktik di kelas/laboratorium Metode Pembelajaran: 1. Ceramah interaktif 2. Demonstrasi proyeksi ortogonal 3. Praktik langsung Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menggambar proyeksi ortogonal dari suatu benda sederhana (misalnya balok atau benda teknik sederhana) yang terdiri dari tampak depan, atas, dan samping. Estimasi Waktu:	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: 1. Video pembelajaran proyeksi ortogonal 2. Presentasi materi 3. Diskusi forum Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa membuat gambar proyeksi ortogonal secara manual atau menggunakan AutoCAD dan mengunggah hasilnya pada platform pembelajaran. Estimasi Waktu:	Materi: 1. Pengertian proyeksi ortogonal 2. Jenis tampak (depan, atas, samping) 3. Hubungan antar tampak 4. Sistem proyeksi (Eropa dan Amerika) 5. Penerapan proyeksi ortogonal pada objek sederhana Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design	5%

		4. Mahasiswa mampu menggambar proyeksi ortogonal objek sederhana dengan benar.	3. Penugasan individu	1. Penyampaian materi: 40 menit 2. Demonstrasi: 20 menit 3. Praktik menggambar: 30 menit 4. Penutup: 10 menit	100 menit	2. Technical Drawing with Engineering Graphics 3. International Organization for Standardization	
6	Mahasiswa mampu memahami konsep proyeksi isometri serta mampu menggambar objek tiga dimensi sederhana dalam bentuk isometri sesuai kaidah gambar teknik.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian proyeksi isometri. 2. Mahasiswa mampu membedakan proyeksi ortogonal dan isometri. 3. Mahasiswa mampu memahami sumbu isometri (30°–30°). 4. Mahasiswa mampu menggambar objek sederhana dalam bentuk isometri.	Kriteria: 1. Ketepatan dalam memahami konsep proyeksi isometri. 2. Ketepatan dalam menggambar bentuk 3D. 3. Kesesuaian sudut dan proporsi gambar. 4. Kerapian dan kejelasan gambar. Teknik: 1. Kuis singkat 2. Praktik menggambar 3. Penugasan individu	Bentuk Pembelajaran: Kuliah dan praktik di kelas/laboratorium Metode Pembelajaran: 1. Ceramah interaktif 2. Demonstrasi gambar isometri 3. Praktik langsung Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menggambar objek sederhana (misalnya balok bertingkat atau bentuk kombinasi) dalam bentuk isometri secara manual. Estimasi Waktu: 1. Penyampaian materi: 40 menit 2. Demonstrasi: 20 menit 3. Praktik menggambar: 30 menit 4. Penutup: 10 menit	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: 1. Video pembelajaran proyeksi isometri 2. Presentasi materi 3. Diskusi forum Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa membuat gambar isometri secara manual atau menggunakan AutoCAD kemudian mengunggah hasilnya pada platform pembelajaran. Estimasi Waktu: 100 menit	Materi: 1. Pengertian proyeksi isometri 2. Perbedaan proyeksi ortogonal dan isometri 3. Sumbu dan sudut isometri (30°) 4. Teknik menggambar isometri 5. Penerapan pada objek sederhana Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design 2. Technical Drawing with Engineering Graphics	5%
7	Mahasiswa mampu memahami konsep gambar potongan (<i>section view</i>) serta mampu menggambar potongan sederhana untuk menampilkan bagian dalam suatu objek.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian gambar potongan (<i>section view</i>). 2. Mahasiswa mampu menyebutkan	Kriteria: 1. Ketepatan dalam memahami konsep gambar potongan. 2. Ketepatan dalam penggunaan arsiran.	Bentuk Pembelajaran: Kuliah dan praktik di kelas/laboratorium Metode Pembelajaran: 1. Ceramah interaktif 2. Demonstrasi gambar potongan 3. Praktik langsung Penugasan Mahasiswa:	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: 1. Video pembelajaran <i>section view</i> 2. Presentasi materi 3. Diskusi forum Penugasan Mahasiswa:	Materi: 1. Pengertian gambar potongan (<i>section view</i>) 2. Jenis-jenis potongan (full section, half section, partial section) 3. Garis potong dan	5%

		jenis-jenis potongan (penuh, setengah, sebagian). 3. Mahasiswa mampu memahami fungsi garis arsiran (hatching). 4. Mahasiswa mampu menggambar potongan sederhana dengan benar.	3. Kesesuaian dengan standar gambar teknik. 4. Kerapihan dan kejelasan gambar. Teknik: 1. Kuis singkat 2. Praktik menggambar 3. Penugasan individu	Mahasiswa diminta menggambar potongan dari suatu objek sederhana dan memberikan arsiran sesuai standar. Estimasi Waktu: 1. Penyampaian materi: 40 menit 2. Demonstrasi: 20 menit 3. Praktik menggambar: 30 menit 4. Penutup: 10 menit	Mahasiswa membuat gambar potongan secara manual atau menggunakan AutoCAD dan mengunggah hasilnya pada platform pembelajaran. Estimasi Waktu: 100 menit	arah pandang 4. Arsiran (<i>hatching</i>) dan fungsinya 5. Penerapan gambar potongan Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design 2. Technical Drawing with Engineering Graphics 3. International Organization for Standardization	
8	Mahasiswa mampu menunjukkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari pada pertemuan minggu 1 sampai minggu 7 melalui Ujian Tengah Semester (UTS).	Mahasiswa mampu menjawab soal yang mencakup materi: 1. Dasar menggambar teknik 2. Alat dan jenis garis 3. <i>Lettering</i> (huruf dan angka teknik) 4. Skala dan dimensi 5. Proyeksi ortogonal 6. Proyeksi isometri 7. Gambar potongan (<i>section view</i>)	Kriteria: 1. Ketepatan jawaban terhadap soal yang diberikan 2. Pemahaman konsep secara menyeluruh 3. Ketelitian dalam menggambar dan menjawab soal 4. Kerapihan hasil gambar Teknik: 1. Ujian tertulis dan/atau praktik menggambar	Bentuk Pembelajaran: Ujian di kelas/laboratorium Metode Pembelajaran: Ujian tertulis Ujian praktik menggambar Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan soal UTS secara individu yang mencakup teori dan praktik menggambar teknik sesuai waktu yang ditentukan. Estimasi Waktu: 100 menit	Bentuk Pembelajaran: Ujian melalui LMS Metode Pembelajaran: 1. Ujian online (quiz/essay) 2. Pengumpulan tugas praktik (upload gambar) Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan soal UTS secara mandiri dan mengunggah hasil gambar praktik pada platform pembelajaran. Estimasi Waktu: 100 menit	Materi: 1. Seluruh materi pertemuan minggu 1 sampai minggu 7 Pustaka: 1.	20%
9	Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar penggunaan perangkat lunak gambar teknik serta mampu membuat	1. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi perangkat lunak gambar teknik.	Kriteria: 1. Ketepatan dalam memahami penggunaan software CAD. 2. Ketepatan	Bentuk Pembelajaran: Praktikum di laboratorium komputer Metode Pembelajaran: 1. Demonstrasi penggunaan software	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: Video tutorial penggunaan software Presentasi materi	Materi: 1. Pengenalan software CAD 2. Antarmuka (<i>interface</i>) CAD 3. Perintah dasar (line, circle, trim,	5%

	gambar sederhana menggunakan aplikasi CAD.	- Mahasiswa mampu mengenal antarmuka (interface) software CAD. - Mahasiswa mampu menggunakan perintah dasar (line, circle, erase, dll). - Mahasiswa mampu membuat gambar sederhana menggunakan CAD.	dalam menggunakan perintah dasar. - Kerapihan dan ketelitian dalam hasil gambar digital. - Keaktifan dalam praktik. Teknik: - Praktik langsung - Penugasan individu - Kuis singkat	- Praktik langsung - Pendampingan individu Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat gambar sederhana (garis dan bentuk dasar) menggunakan AutoCAD. Estimasi Waktu: - Penjelasan materi: 30 menit - Demonstrasi: 30 menit - Praktik: 30 menit - Penutup: 10 menit	Diskusi forum Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa membuat gambar sederhana menggunakan AutoCAD dan mengunggah hasilnya dalam format file (.dwg/.pdf). Estimasi Waktu: 100 menit	erase, dll) - Pembuatan gambar sederhana Pustaka: - Engineering Drawing and Design - AutoCAD	
10	Mahasiswa mampu menggunakan perintah lanjutan pada perangkat lunak CAD untuk memodifikasi gambar serta menghasilkan gambar teknik yang lebih kompleks dan rapi.	- Mahasiswa mampu menggunakan perintah modifikasi (trim, extend, offset, mirror, copy). - Mahasiswa mampu mengedit gambar yang telah dibuat. - Mahasiswa mampu memperbaiki kesalahan dalam gambar CAD. - Mahasiswa mampu menghasilkan gambar yang rapi dan sesuai standar.	Kriteria: - Ketepatan dalam penggunaan perintah modifikasi. - Ketelitian dalam mengedit gambar. - Kerapihan hasil gambar. - Kesesuaian dengan standar gambar teknik. Teknik: - Praktik langsung - Penugasan individu - Kuis singkat	Bentuk Pembelajaran: Praktikum di laboratorium komputer Metode Pembelajaran: - Demonstrasi penggunaan perintah lanjutan - Praktik langsung - Pendampingan individu Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta memodifikasi gambar sederhana menggunakan perintah seperti <i>trim</i>, <i>extend</i>, <i>offset</i>, dan <i>mirror</i> pada AutoCAD. Estimasi Waktu: - Penjelasan materi: 30 menit - Demonstrasi: 30 menit - Praktik: 30 menit - Penutup: 10 menit	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: - Video tutorial perintah lanjutan CAD - Presentasi materi - Diskusi forum Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa membuat dan memodifikasi gambar menggunakan perintah lanjutan di AutoCAD lalu mengunggah hasilnya. Estimasi Waktu: 100 menit	Materi: - Perintah modifikasi CAD (trim, extend, offset, mirror, copy) - Teknik editing gambar - Koreksi kesalahan gambar - Peningkatan kualitas dan kerapihan gambar Pustaka: - Engineering Drawing and Design - AutoCAD	5%

11	Mahasiswa mampu menggunakan fitur <i>layer</i> dan pemberian dimensi (<i>dimensioning</i>) pada perangkat lunak CAD untuk menghasilkan gambar teknik yang terstruktur dan sesuai standar.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi <i>layer</i> dalam gambar CAD. 2. Mahasiswa mampu membuat dan mengatur <i>layer</i>. 3. Mahasiswa mampu memberikan dimensi pada gambar menggunakan fitur CAD. 4. Mahasiswa mampu menghasilkan gambar yang terorganisir dan mudah dibaca.	Kriteria: 1. Ketepatan dalam penggunaan <i>layer</i>. 2. Ketepatan dalam pemberian dimensi pada gambar. 3. Kerapihan dan keteraturan gambar. 4. Kesesuaian dengan standar gambar teknik. Teknik: 1. Praktik langsung 2. Penugasan individu 3. Kuis singkat	Bentuk Pembelajaran: Praktikum di laboratorium komputer Metode Pembelajaran: 1. Demonstrasi penggunaan <i>layer</i> dan dimensi 2. Praktik langsung 3. Pendampingan individu Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat gambar teknik sederhana menggunakan AutoCAD dengan pengaturan <i>layer</i> dan pemberian dimensi yang sesuai standar. Estimasi Waktu: 1. Penjelasan materi: 30 menit 2. Demonstrasi: 30 menit 3. Praktik: 30 menit 4. Penutup: 10 menit	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: 1. Video tutorial penggunaan <i>layer</i> dan dimensi 2. Presentasi materi 3. Diskusi forum Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa membuat gambar menggunakan AutoCAD dengan pengaturan <i>layer</i> dan dimensi, kemudian mengunggah hasilnya. Estimasi Waktu: 100 menit	Materi: 1. Konsep <i>layer</i> dalam CAD 2. Pengaturan <i>layer</i> (warna, jenis garis, dll) 3. Pemberian dimensi (<i>dimensioning</i>) pada CAD 4. Standar dimensi dalam gambar teknik 5. Penerapan pada gambar sederhana Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design 2. AutoCAD 3. International Organization for Standardization	5%
12	Mahasiswa mampu menyusun <i>layout</i> gambar serta melakukan proses pencetakan (<i>plotting/printing</i>) gambar teknik menggunakan perangkat lunak CAD sesuai standar.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep <i>layout</i> pada gambar CAD. 2. Mahasiswa mampu mengatur ukuran kertas dan skala cetak. 3. Mahasiswa mampu melakukan proses <i>plotting/printing</i>. 4. Mahasiswa	Kriteria: 1. Ketepatan dalam pengaturan <i>layout</i>. 2. Ketepatan dalam menentukan skala cetak. 3. Kesesuaian hasil cetak dengan standar gambar teknik. 4. Kerapihan dan kejelasan hasil akhir gambar. Teknik: 1. Praktik langsung	Bentuk Pembelajaran: Praktikum di laboratorium komputer Metode Pembelajaran: 1. Demonstrasi pengaturan <i>layout</i> dan <i>plotting</i> 2. Praktik langsung 3. Pendampingan individu Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menyiapkan <i>layout</i> gambar dan melakukan <i>plotting</i> menggunakan AutoCAD hingga menghasilkan file siap cetak (PDF). Estimasi Waktu:	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: 1. Video tutorial <i>layout</i> dan <i>plotting</i> 2. Presentasi materi 3. Diskusi forum Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa membuat <i>layout</i> dan melakukan <i>plotting</i> menggunakan AutoCAD kemudian mengunggah hasilnya dalam bentuk file PDF. Estimasi Waktu: 100 menit	Materi: 1. Konsep <i>layout</i> pada CAD 2. Pengaturan ukuran kertas (A4, A3, dll) 3. Skala cetak (<i>plot scale</i>) 4. Proses <i>plotting/printing</i> 5. Standar output gambar teknik Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design 2. AutoCAD 3. International Organization for Standardization	5%

		mampu menghasilkan output gambar yang sesuai standar.	2. Penugasan individu 3. Penilaian hasil cetak	1. Penjelasan materi: 30 menit 2. Demonstrasi: 30 menit 3. Praktik: 30 menit 4. Penutup: 10 menit			
13	Mahasiswa mampu memahami konsep kurva Bonjean serta mampu menganalisis distribusi volume kapal berdasarkan perubahan sarat.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kurva Bonjean. 2. Mahasiswa mampu memahami fungsi kurva Bonjean dalam perhitungan volume kapal. 3. Mahasiswa mampu membaca dan menginterpretasikan kurva Bonjean. 4. Mahasiswa mampu menganalisis distribusi volume kapal secara sederhana.	Kriteria: - Ketepatan dalam memahami konsep kurva Bonjean. - Ketepatan dalam membaca dan menginterpretasikan grafik. - Kemampuan dalam menganalisis distribusi volume kapal. - Keaktifan dalam diskusi kelas. Teknik: - Kuis singkat - Penugasan analisis grafik - Diskusi kelas	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka di kelas Metode Pembelajaran: - Ceramah interaktif - Demonstrasi grafik - Diskusi kelas - Latihan analisis Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta menganalisis kurva Bonjean dari contoh yang diberikan dan membuat laporan sederhana mengenai distribusi volume kapal pada berbagai kondisi sarat. Estimasi Waktu: - Penyampaian materi: 50 menit - Demonstrasi dan latihan: 40 menit - Penutup dan refleksi: 10 menit	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: - Presentasi materi secara online - Video pembelajaran (kurva Bonjean) - Diskusi forum Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan analisis kurva Bonjean dan mengunggah hasilnya dalam bentuk laporan singkat pada platform pembelajaran. Estimasi Waktu: 100 menit	Materi: - Pengertian kurva Bonjean - Fungsi kurva Bonjean dalam perhitungan volume kapal - Cara membaca kurva Bonjean - Analisis distribusi volume kapal berdasarkan sarat - Penerapan kurva Bonjean dalam perencanaan kapal Pustaka: - Rawson, K.J., & Tupper, E.C. (2001). <i>Basic Ship Theory</i>. - Lewis, E.V. (1988). <i>Principles of Naval Architecture</i>. - Watson, D.G.M. (1998). <i>Practical Ship Design</i>.	5%
14	Mahasiswa mampu mengintegrasikan seluruh konsep menggambar teknik yang telah dipelajari untuk membuat gambar teknik lengkap secara manual maupun menggunakan CAD.	1. Mahasiswa mampu membuat gambar teknik lengkap (tampak, dimensi, dan keterangan). 2. Mahasiswa mampu mengintegrasikan konsep	Kriteria: - Ketepatan dalam penerapan konsep menggambar teknik. - Kelengkapan komponen gambar (tampak, ukuran, simbol).	Bentuk Pembelajaran: Praktikum dan presentasi di kelas/laboratorium Metode Pembelajaran: - Studi kasus/proyek - Praktik mandiri - Presentasi hasil Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta membuat gambar teknik lengkap dari suatu objek	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: - Proyek mandiri - Diskusi online - Presentasi virtual Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa membuat proyek gambar teknik lengkap dan mengunggah hasilnya dalam bentuk file	Materi: - Integrasi konsep menggambar teknik - Pembuatan gambar teknik lengkap - Penerapan CAD dalam gambar teknik - Evaluasi hasil gambar Pustaka: - Engineering	5%

		proyeksi, skala, dan dimensi. 3. Mahasiswa mampu menggunakan CAD untuk menghasilkan gambar teknik. 4. Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil gambar secara sistematis.	3. Kerapian dan kejelasan gambar. 4. Kemampuan dalam menjelaskan hasil pekerjaan. Teknik: 1. Proyek/penugasan akhir 2. Presentasi 3. Penilaian hasil karya	sederhana (manual atau menggunakan AutoCAD), kemudian mempresentasikan hasilnya. Estimasi Waktu: 1. Penjelasan tugas: 20 menit 2. Pengerjaan: 50 menit 3. Presentasi dan evaluasi: 30 menit	(PDF/DWG) serta presentasi (PPT/video). Estimasi Waktu: 100 menit	Drawing and Design 2. Technical Drawing with Engineering Graphics 3. AutoCAD	
15	Mahasiswa mampu melakukan evaluasi dan penguatan terhadap seluruh materi menggambar teknik serta mampu menyelesaikan latihan komprehensif sebagai persiapan Ujian Akhir Semester (UAS).	1. Mahasiswa mampu memahami kembali konsep-konsep utama menggambar teknik. 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan gambar teknik secara lengkap dan benar. 3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan pada gambar. 4. Mahasiswa aktif dalam diskusi dan tanya jawab.	Kriteria: 1. Ketepatan dalam memahami konsep menggambar teknik. 2. Ketepatan dalam menyelesaikan gambar komprehensif. 3. Kemampuan dalam mengevaluasi kesalahan. 4. Keaktifan dalam diskusi kelas. Teknik: 1. Latihan komprehensif 2. Diskusi kelas 3. Kuis review	Bentuk Pembelajaran: Kuliah dan praktik di kelas/laboratorium Metode Pembelajaran: 1. Review materi 2. Diskusi kelas 3. Praktik menggambar Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa diminta mengerjakan latihan gambar teknik lengkap (gabungan proyeksi, dimensi, dan CAD) serta membuat rangkuman materi sebagai persiapan UAS. Estimasi Waktu: 1. Review materi: 40 menit 2. Praktik/latihan: 40 menit 3. Diskusi dan refleksi: 20 menit	Bentuk Pembelajaran: Pembelajaran melalui LMS atau video conference Metode Pembelajaran: 1. Review materi online 2. Diskusi forum 3. Latihan mandiri Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan latihan komprehensif dan mengunggah hasilnya serta membuat rangkuman materi dalam bentuk file. Estimasi Waktu: 100 menit	Materi: 1. Review seluruh materi: - o Dasar menggambar teknik - o Garis dan <i>lettering</i> - o Skala dan dimensi - o Proyeksi ortogonal dan isometri - o Gambar potongan - o CAD (dasar hingga lanjutan) 2. Latihan komprehensif Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design 2. Technical Drawing with Engineering Graphics 3. AutoCAD	5%
16	UAS Mahasiswa mampu menunjukkan	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal yang mencakup seluruh materi:	Kriteria: 1. Ketepatan dalam	Bentuk Pembelajaran: Ujian di kelas/laboratorium Metode Pembelajaran:	Bentuk Pembelajaran: Ujian melalui LMS Metode Pembelajaran:	Materi: 1. Seluruh materi pertemuan minggu	30%

	penguasaan seluruh materi menggambar teknik melalui Ujian Akhir Semester (UAS), baik secara teori maupun praktik.	1. Dasar menggambar teknik 2. Jenis garis dan <i>lettering</i> 3. Skala dan dimensi 4. Proyeksi ortogonal dan isometri 5. Gambar potongan (<i>section view</i>) 6. Penggunaan CAD (<i>AutoCAD</i>)	menjawab soal teori 2. Ketepatan dan kerapian dalam menggambar 3. Kesesuaian dengan standar gambar teknik 4. Kelengkapan hasil pekerjaan Teknik: 1. Ujian tertulis 2. Ujian praktik menggambar	1. Ujian tertulis 2. Ujian praktik menggambar (manual/CAD) Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan soal UAS secara individu yang terdiri dari teori dan praktik menggambar teknik sesuai waktu yang ditentukan. Estimasi Waktu: 100 menit	1. Ujian online (quiz/essay) 2. Pengumpulan hasil praktik (upload file) Penugasan Mahasiswa: Mahasiswa mengerjakan soal UAS secara mandiri serta mengunggah hasil gambar teknik (manual scan atau file AutoCAD). Estimasi Waktu: 100 menit	1 sampai minggu 15 Pustaka: 1. Engineering Drawing and Design 2. Technical Drawing with Engineering Graphics 3. AutoCAD 4. International Organization for Standardization	
--	--	---	--	---	---	---	--