	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER **DEPARTEMEN TEKNIK KELAUTAN - FMARTECH** **PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KELAUTAN**	**Kode Dokumen:** **2.3.2.3.5.3.1**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
PERENCANAAN DASAR BANGUNAN APUNG	MO234307	Hidrodinamika Bangunan Laut	**T= 2 sks**	**P= 0**	2	20 Desember 2022

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ketua PRODI
	Prof. Ir. Daniel Mohammad Rosyid, Ph.D.	Ir. Murdjito M.Sc. Eng	**Herman Pratikno, S.T., M.T., Ph.D.**

Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**	
	CPL-5	Menguasai konsep dan prinsip untuk merencanakan, merancang, membangun, mengawasi dan merawat bangunan laut dan pesisir.
	CPL-6	Memiliki wawasan mengenai standard, code, rules, regulation, guideline dan recommended practice di bidang teknik kelautan dan praktek rekayasa yang memperhatikan risiko, kesehatan, keselamatan kerja dan pelestarian lingkungan hidup.
	CPL-10	Mampu mengorganisasikan penyelenggaraan tugas maupun proyek di bidang teknik kelautan.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami pentingnya menggambar teknik sebagai alat komunikasi desain dan operasi rekayasa
	CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan aturan pembuatan garis, geometri, proyeksi dan isometric, termasuk cara-cara penulisan ukuran-ukuran dan keterangan-keterangan dalam gambar
	CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan prosedur perhitungan standar dalam perancangan rencana garis kapal
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menyusun dan membuat gambar rencana garis kapal mengacu pada aturan-aturan standar menggambar teknik
	CPMK-5	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan prosedur perhitungan standar dalam menentukan parameter-parameter hidrostatikan kapal dan ukuran-ukuran luasan penampang kapal menggunakan metode integrasi
	CPMK-6	Mahasiswa mampu menyusun dan membuat gambar kurva-kurva hidrostatik dan Bonjean sesuai dengan standar yang berlaku.
		Matrik CPL – CPMK

		<table><tr><th>CPMK</th><th>CPL-5</th><th>CPL-6</th><th>CPL-10</th></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>V</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td>V</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr></table>
Deskripsi Singkat MK	Materi kuliah ini dibagi menjadi tiga kelompok bahasan. Pertama adalah tentang dasar dan aplikasi menggambar teknik. Termasuk di dalamnya adalah pentingnya gambar teknik sebagai alat komunikasi desain dan operasi sistem rekayasa, penggunaan garis, penggambaran geometri, proyeksi, isometri dan skala gambar. Kedua adalah melakukan perhitungan dan menggambar rencana garis lambung kapal, dengan metode dan prosedur standar. Ketiga adalah melakukan perhitungandan menggambarkan kurva parameter-parameter hidrostatika kapal yang dibuat dalam tugas rencana garis. Di samping itu dilakukan juga penggambaran kurva Bonjean sebagai pendukung dokumen hidrostatik dan keperluan desain selanjutnya.	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Penjelasan tentang pentingnya menggambar teknik sebagai media komunikasi perancangan rekayasa; 2. Ukuran kertas gambar teknik, jenis dan penggunaan garis, penentuan skala gambar, penggambaran geometri, potongan, proyeksi dan isometri, penulisan ukuran dan keterangan dalam gambar teknik; 3. Tahap-tahap perhitungan untuk menghasilkan data rencana garis kapal; 4. Pembuatan gambar rencana garis, mencakup *body plan*, *half breadth plan* dan *sheer plan*; 5. Tahap-tahap perhitungan untuk memperoleh data parameter hidrostatik (displasemen, KB, TKM, LKM dst) dan luasan tiap-tiap station potongan dari kapal yang telah dibuat rencana garisnya; 6. Pembuatan gambar kurva hidrostatik dan Bonjean.	
Pustaka	**Utama :**	
	1. Spencer, H.C, Dygdon, J.T. and Novak, J.E., Basic Technical Drawing 8th Ed., McGraw-Hill/Geloncoe, New York, 2003 2. Gill, P.S., Engineering Drawing (Geometrical Drawing), S.K. Kataria & Sons, New Delhi, 2009 3. Murtedjo, M., Perancangan Lines Plan Bangunan Laut Terapung, Diktat Kuliah, Departemen Teknik Kelautan ITS, 2014 4. Lamb, T. (ed), Ship Design and Construction Vol. II, SNAME, Jersey City, 2004 5. Rawson, K.J. and Tupper, E.C., Basic Ship Theory Vol. I, Butterworth-Heinemann, Woburn, 2002 6. Papanikolaou, A., Ship Design – Methodologies of Preliminary Design, Springer, New York, 2014 7. Lewis, E.V. (ed), Principles of Naval Architecture, Vol. I – Stability and Strength, SNAME, Jersey City, 1988	
	Pendukung :	

	Semua buku-buku, makalah ilmiah, dan informasi teknis cetak ataupun elektronik yang relevan dengan topic mata kuliah Gambar Teknik, Rencana Garis & Hidrostatik Bonjean.
Dosen Pengampu	Prof. Ir. Daniel Mohammad Rosyid, Ph.D. + all
Mata kuliah syarat	Teori Bangunan Apung

Mg Ke-	**Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)**	**Penilaian**		**Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]**		**Materi Pembelajaran [Pustaka]**	**Bobot Penilaian (%)**
		Indikator	**Kriteria & Bentuk**	**Luring (*offline*)**	**Daring (*online*)**		
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
1	Mahasiswa mampu me-mahami dan menjelaskan pentingnya gambar teknik, dapat membaca dan meng-interpretasikan gambar teknik, serta paham perangkat serta ukuran kertas gambar teknik. (CP-MK 1)	Ketepatan dalam menjelaskan pentingnya gambar teknik, dapat membaca dan menginterpretasikan gambar teknik, serta paham perangkat serta ukuran kertas gambar teknik.	Pertanyaan-perta-nyaan langsung di kelas.	1. Paparan teori 2. Handout 3. Contoh-contoh gambar teknik 4. Diskusi 5. Waktu 2 x 50”	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Gambar Teknik 1 - pendahuluan: • Penjelasan pentingnya gambar teknik sebagai media komunikasi desain dan operasi rekayasa; • Contoh-contoh gambar teknik di bidang teknologi kelautan, pembacaan dan interpretasinya; • Alat-alat dan perangkat gambar; • Ukuran standar kertas gambar teknik. **[1,2]**	2% (Tot: 2%)

2	1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan jenis garis dan variasi ketebalan serta penerapannya; menjelaskan prosedur penggambaran geometri 2-dimensi serta 3-dimensi dan penggambaran proyeksinya; 2. Mahasiswa mampu membuat gambar geometri 2-dimensi dan 3-dimensi serta proyeksinya. (CP-MK 2)	1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan jenis garis dan variasi ketebalan serta penerapannya; menjelaskan prosedur penggambaran geometri 2-dimensi serta 3-dimensi dan penggambaran proyeksinya; 2. Mahasiswa mampu membuat gambar geometri 2-dimensi dan 3-dimensi serta proyeksinya.	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah membuat gambar geometri 2-dimensi dan 3-dimensi beserta proyeksinya.	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh pembuatan gambar geometri 2- dan 3-dimensi beserta proyeksinya 4. Diskusi 5. Waktu 2 x 50”	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Gambar Teknik 2: • Jenis-jenis garis (kontinyu, putus-putus, putus-putus dengan titik) dan variasi ukuran ketebalan garis serta penerapannya; • Menggambar geometri 2-dimensi dengan variasi garis-garis dan sumbu; • Menggambar geometri 3-dimensi dan gambar proyeksinya di bidang Cartesius. **[1,2]**	3% (Tot: 5%)
3	1. Mahasiswa mampu menggambar komposisi 3-dimensi silinder dan balok persegi panjang dalam bentuk struktur semi-submersible 6-kaki; 2. Mahasiswa dapat memakai garis-garis dan sumbu secara tepat, melakukan implementasi skala, dan proyeksi 3-bidang; 3. Mahasiswa dapat membuat gambar detail potongan antara ponton dan kolom**.**	1. Ketepatan menggambar komposisi 3-dimensi silinder dan balok persegi panjang dalam bentuk struktur semi-submersible 6-kaki; 2. Ketepatan memakai garis-garis dan sumbu, melakukan implementasi	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah menggambar komposisi 3-dimensi semi-submersibel dan proyeksi serta detail potongan kolom-ponton.	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh pembuatan gambar semi-submersible 3-dimensi beserta proyeksinya 4. Model fisik semi-submersible 5. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Gambar Teknik 3: • Menggambar komposisi 3-dimensi silinder dan balok persegi panjang dalam bentuk struktur semi-submersible 6-kaki; • Memperhatikan penggunaan garis-garis dan sumbu secara tepat, implementasi	5% (Tot:10%)

	(CP-MK 2)	skala, dan proyeksi 3-bidang; 3. Ketepatan dalam membuat gambar detail potongan antara ponton dan kolom**.**				skala, dan proyeksi 3-bidang; • Membuat gambar detail potongan antara ponton dan kolom**.** **[1,2]**	
4	1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan maksud dari pandangan isometri benda 3-dimensi dengan contoh bangunan laut; 2. Mahasiswa dapat membuat foto isometri model bangunan laut dan membuat sketsa isometrinya. (CP-MK 2)	1. Ketepatan dalam menje-laskan maksud dari pandangan isometri benda 3-dimensi dengan contoh bangunan laut; 2. Ketepatan membuat foto isometri model bangunan laut dan membuat sketsa isometrinya.	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah membuat foto model bangunan laut dan membuat gambar sket isometrinya.	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh pembuatan gambar semi-submersible 3-dimensi beserta proyeksinya 4. Model fisik bangunan laut 5. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Gambar Teknik 4: • Mahasiswa diberikan pen-jelasan pandangan isometri benda 3-dimensi; • Penjelasan gambar-gambar isometri bangunan laut; • Pembuatan foto isometri dan transformasinya menjadi sketsa gambar teknik. **[1,2]**	5% (Tot:15%)
5	1. Mahasiswa mampu me-mahami, menjelaskan dan melakukan perhitungan LWL dan Ldispl, dan speed-length ratio, pembacaan diagram NSP untuk mendapatkan koefisien-koefisien Cm, Cb, Cp, letak LCB serta persentase tiap station terhadap midship; 2. Mampu memahami penghitungan luas mid-	1. Ketepatan menjelaskan dan melakukan perhitungan LWL dan Ldispl, dan speed-length ratio, pembacaan diagram NSP untuk mendapatkan koefisien-koefisien Cm, Cb, Cp, letak LCB serta	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah melakukan perhitungan materi Rencana Garis 1.	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh perhitungan dalam tahap ini 4. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Rencana Garis 1: • Memberikan data kapal; • Penjelasan perhitungan LWL dan Ldispl, dan speed-length ratio, dilanjutkan pembacaan diagram NSP untuk mendapatkan koefisien-koefisien	5% (Tot:20%)

	ship, displasemen volume berdasar Ldispl, dan koreksi LCB. (CP-MK 3)	persentase tiap station terhadap midship; 2. Ketepatan melakukan penghitungan luas midship, displasemen volu-me berdasar Ldispl, dan koreksi LCB.				Cm, Cb, Cp, letak LCB serta persentase tiap station terhadap midship; • Perhitungan luas midship, displasemen volu-me berdasar Ldispl, koreksi LCB. **[3,4,5,6]**	
6	1. Mahasiswa mampu menggambarkan curve of sectional area (CSA) untuk panjang Ldispl; melakukan fairing dan penggambaran CSA baru (CSA_F) dengn panjang LWL; 2. Selanjutnya mampu melakukan perhitungan volume displasemen dengan integrasi Simpson berdasar LWL, dan mem-bagi main part dan cant part, diikuti koreksi LCB, serta melakukan koreksi displasemen dan LCB total. (CP-MK 3)	1. Ketepatan dalam menggambarkan curve of sectional area (CSA) untuk panjang Ldispl; melakukan fairing dan penggamba-ran CSA baru (CSA_F) dengn panjang LWL; 2. Ketepatan melakukan perhitungan volume displa-semen dengan integrasi Simpson berdasar LWL, dan membagi main part dan cant part, diikuti koreksi LCB, serta melakukan koreksi displasemen dan LCB total.	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah melakukan perhitungan dan gambar dalam materi Rencana Garis 2.	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh perhitungan dalam tahap ini 4. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Rencana Garis 2: • Penggambaran curve of sectional area (CSA) untuk panjang Ldispl; • Fairing dan penggambaran CSA baru (CSA_F) dengn panjang LWL; • Perhitungan displasemen volume dengan integrasi Simpson berdasar LWL dibagi menjadi 20 station, dan mem-bagi main part dan cant part, diikuti koreksi LCB. • Melakukan koreksi displasemen dan LCB total. **[3,4,5,6]**	7% (Tot:27%)

7	Mahasiswa mampu merancang dan menggambar garis air pada sarat penuh sesuai dengan prosedur, termasuk koreksi, yang telah dijelaskan. (CP-MK 4)	1. Ketepatan dalam merancang dan menggambar garis air pada sarat penuh sesuai dengan prosedur, termasuk koreksi, yang telah dijelaskan.	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah melakukan perancangan dan koreksi garis air sesuai materi Rencana Garis 3.	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh perhitungan dalam tahap ini 4. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Rencana Garis 3: • Merancang curve of water line (CWL); • Menentukan sudut masuk haluan kapal; untuk panjang Ldispl; • Menentukan ordinat lebar garis air pada masing-masing station, di mana lebar pada midship dan parallel middle body adalah B/2; • Melakukan fairing garis air, sehingga didapat bentuk streamline. • Melakukan perhitungan luas garis air dengan integrasi Simpson, dikoreksi dengan hasil perhitungan rumus. **[3,4,5,6]**	7% (Tot 34%)
	Mahasiswa mampu merancang dan menggambar body plan pada sarat penuh dan menerus sampai ke geladak sesuai dengan prosedur, termasuk koreksi, yang telah dijelaskan.	1. Ketepatan dalam merancang dan menggambar body plan pada sarat penuh dan menerus sampai ke geladak sesuai dengan prosedur, termasuk	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah melakukan perancangan dan koreksi body plan	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh perhitungan dalam tahap ini 4. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Rencana Garis 4: • Merancang body plan; • Membuat tabulasi berisi no station, luas masing-masing station,	7% (Tot:41%)

	(CP- MK 4)	koreksi, yang telah dijelaskan.	sesuai materi Rencana Garis 4.			harga luas station As/2, dan harga lebar station Bs/2; • Bentuk kurva lambung tiap station dibuat berdasar luas As/2 dengan Bs/2; • Luas pada midship ditentukan juga oleh jari-jari bilga Rb. **[3,4,5,6]**	
8	**Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester**						**0%**
9	Mahasiswa mampu merancang dan menggambar sheerplan dan half breadth plan sesuai dengan prosedur, termasuk koreksi, yang telah dijelaskan. (CP-MK 4)	1. Ketepatan dalam merancang dan menggambar sheerplan dan half breadth plan sesuai dengan prosedur, termasuk koreksi, yang telah dijelaskan.	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah melakukan perancangan sheer plan dan half breadth plan sesuai materi Rencana Garis 5.	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh perhitungan dalam tahap ini 4. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Rencana Garis 5: • Merancang sheer plan, dengan memotong body plan ke arah transversal menjadi beberapa bagian; gambar yang diperoleh adalah kurva-kurva potongan memanjang kapal; • Merancang half breadth plan dengan memotong lambung kapal dalam sejumlah tinggi sarat air; gambar yang diperoleh adalah bentuk kurva-kurva	7% (Tot:48%)

						garis air pada ketinggian potongan sarat-sarat air tersebut. **[3,4,5,6]**	
10	Mahasiswa mampu meng-gambarkan lines plan yang merupakan gabungan dari body plan, sheer plan dan half breadth plan dalam satu kertas gambar. (CP-MK 4)	1. Ketepatan, ketelitian dan kerapian menggambarkan lines plan yang merupakan gabungan dari body plan, sheer plan dan half breadth plan dalam satu kertas gambar.	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah menggambar lines plan sesuai materi Rencana Garis 6.	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh perhitungan dalam tahap ini 4. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Rencana Garis 6: Menggambarkan lines plan yang merupakan gabungan body plan, sheer plan dan half breadth plan dalam satu kertas gambar. **[3,4,5,6]**	7% (Tot:55%)
11-12	1. Mahasiswa mampu memahami dan menje-laskan pengukuran data-data lebar kapal dan panjang lengkungan lambung pada tiap-tiap interval sarat air untuk dimasukkan ke dalam tabulasi; 2. Mahasiswa mampu memahami dan menghitung integrasi Simpson secara vertikal dan longitudinal, sesuai petunjuk dalam tabel hidrostatik. (CP-MK 5)	1. Ketepatan dalam menjelaskan dan ketelitian dalam melakukan pengu-kuran data-data lebar kapal dan panjang leng-kungan lambung pada tiap-tiap interval sarat air untuk dimasukkan ke dalam tabulasi; 2. Ketepatan dan ketelitian dalam menghitung integrasi Simpson secara vertikal dan longitudinal kapal, sesuai petunjuk	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah menggambar lines plan sesuai materi Hidrostatik Bonjean	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh perhitungan dalam tahap ini 4. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Hidrostatik Bonjean 1: • Perhitungan kurva hidrostatik dan Benjean pada dasarnya menerapkan metode integrasi simpson, baik pada arah memanjang ataupun vertical kapal; • Untuk memudahkan perhitungan maka dibuatlah format tabulasi yang cukup baku,	7% (Tot:62%)

		dalam tabel hidrostatik.				digunakan secara internasional; • Data yang dimasukkan ke dalam tabulasi adalah ordinat lebar dari tiap-tiap station, serta panjang lengkungan kurva lambung (*half girth*) di masing-masing station untuk setiap interval tinggi sarat air. **[4,5,6,7]**	
13	1. Mahasiswa mampu memahami dan menje-laskan perhitungan parameter-parameter hidrostatik; 2. Mahasiswa bisa meng-gambarkan masing-masing parameter hidro-statik sebagai fungsi kenaikan sarat air, dan melakukan pengecekan akurasi kurva. (CP-MK 6)	1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan perhitungan parameter-parameter hidrostatik; 2. Mahasiswa bisa menggambarkan masing-masing parameter hidro-statik sebagai fungsi kenaikan sarat air, dan melakukan pengecekan akurasi kurva.	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah menggambar lines plan sesuai materi Hidrostatik Bonjean	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh perhitungan dalam tahap ini 4. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Hidrostatik Bonjean 2: • Perhitungan parameter-parameter hidro-statik berdasar hasil perhitungan tabulasi awal, yang diperoleh untuk tiap-tiap interval sarat air; • Menggambarkan masing-masing parameter sebagai fungsi tinggi sarat air; • Pada tahap ini akan dapat dilihat, bila kurva yang diperoleh tidak	5% (Tot:67%)

						streamline maka telah terjadi kesalahan dalam tabel awal. Kesalahan kemung-kinan terjadi karena kekeliruan memasukkan angka-angka data dalam tahap sebelumnya. **[4,5,6,7]**	
14	Mahasiswa mampu mema-hami dan menjelaskan pro-sedur serta melakukan pembuatan gambar semua kurva parameter-parameter hidrostatik dalam satu gambar, dengan memper-hatikan faktor skala masing-masing. (CP-MK 6)	1. Ketepatan dan kerapian dalam menjelaskan pro-sedur serta membuat gambar semua kurva parameter-parameter hidrostatik dalam satu gambar, dengan memper-hatikan faktor skala masing-masing.	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah menggambar lines plan sesuai materi Hidrostatik Bonjean	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh perhitungan dalam tahap ini 4. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Hidrostatik Bonjean 3: • Penggambaran semua kurva parameter hidro-statik dalam satu kertas gambar; • Dalam penggambaran di sini harus memper-hatikan bahwa tiap-tiap parameter mempunyai nilai yang sangat berbeda jauh dengan parameter lain, sehingga faktor penentuan skala masing-masing parameter adalah penting; **[4,5,6,7]**	7% (Tot:74%)

15-16	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan prosedur dan melakukan perhitungan tabulasi serta menggambarkan kurva Bonjean. (CP-MK 6)	1. Ketepatan dalam menjelaskan prosedur dan melakukan perhitungan tabulasi serta menggambarkan dengan rapi kurva Bonjean.	1. Pertanyaan-pertanyaan langsung di kelas; 2. Tugas kuliah menggambar lines plan sesuai materi Hidrostatik Bonjean 4.	1. Paparan teori 2. Handout 3. Prosedur dan contoh perhitungan dalam tahap ini 4. Diskusi	Pada kondisi tidak dapat dilaksanakan tatap muka dikelas, maka pelaksanaan melalui zoom	Materi Hidrostatik Bonjean 4: • Melakukan perhitungan tabulasi Bonjean berdasar data dari tabel hidrostatik; • Menggambarkan kurva Bonjean yang merupakan besaran luasan masing-masing station pada tiap-tiap tinggi sarat air; • Kurva Bonjean dapat dibaca untuk kondisi kapal dengan garis air rata ataupun trim. Pembacaan dari seluruh luasan station pada sarat air tertentu, bila diintegralkan dengan aturan Simpson secara memanjang kapal akan diperoleh displasemen kapal, baik konddisi garis air rata ataupun trim. **[4,5,6,7]**	11% (Tot:85%)
16	**Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester**						15% (Tot:100%)