

**KONTRAK PERKULIAHAN  
GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN (GBPP)  
SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**



**MATA KULIAH :  
PROPULSI KAPAL**

**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2007**

# KONTRAK PERKULIAHAN

<b>JUDUL MATA KULIAH</b>	<b>:</b>	<b>PROPULSI KAPAL</b>
<b>KODE MATA KULIAH / SKS</b>	<b>:</b>	<b>TKB 319 / 2</b>
<b>PENGAJAR</b>	<b>:</b>	<b>PARLINDUNGAN MANIK, ST, MT.</b>
<b>SEMESTER</b>	<b>:</b>	<b>IV</b>
<b>WAKTU PERTEMUAN / JAM</b>	<b>:</b>	<b>RABU / 09.00 – 11.00</b>
<b>TEMPAT PERTEMUAN</b>	<b>:</b>	<b>RUANG B 104</b>

## 1. Relevansi

Materi dalam mata kuliah Propulsi kapal ini sangat berperan dalam mewujudkan seorang arsitek kapal yang handal dalam merencanakan bentuk baling-baling kapal untuk menghasilkan gaya dorong yang mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diinginkan pada saat perencanaan.

## 2. Deskripsi Singkat

Mata kuliah Propulsi kapal membahas tentang jenis-jenis alat propulsi beserta keunggulan dan kelemahannya, Teori baling-baling, kavitasi baling-baling, parameter penting dalam merencanakan baling-baling, perencanaan baling-baling, kekuatan daun baling-baling dan menggambar baling-baling.

## 3. Tujuan Instruksional

Hasil yang diharapkan setelah mahasiswa mengikuti mata kuliah Propulsi kapal adalah :

- Menjelaskan jenis-jenis alat propulsi kapal beserta keunggulan dan kelemahannya.
- Mengetahui macam-macam teori Baling-baling
- Mahasiswa mampu merencanakan baling-baling kapal
- Mahasiswa mampu menggambar baling-baling kapal.

## 4. Strategi Perkuliahan

Strategi perkuliahan lebih banyak menggunakan ceramah singkat pada awal pertemuan mengenai kerangka teori, dan dilanjutkan dengan diskusi. Fokus diskusi akan membahas berbagai masalah yang berkaitan dengan contoh kasus yang dikemukakan dan mencoba untuk mengidentifikasi solusi alternatif.

## 5. Materi / Bacaan Perkuliahan

- A : Carlton, J.S., 1994, "*Marine Propellers and Propulsion*", Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, "*Principles of Naval Architecture*", Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, "Resistance, Propulsion and Steering of Ship".
- D : Harvald, 1992, "Tahanan dan Propulsi Kapal", Erlangga, Jakarta.

## 6. Tugas

Tugas yang wajib dikerjakan dalam mata kuliah Propulsi kapal adalah :

### 1. Tugas Kelompok

Membuat paper mengenai jenis-jenis alat propulsi dan keunggulan dan kelemahan dari alat propulsi tersebut. Tugas dikerjakan secara berkelompok 5-8 orang mahasiswa dan dipresentasikan di kelas dalam bentuk diskusi dan Tanya jawab. Waktu pengerjaan selama 1 Minggu.

### 2. Tugas Individu

Menggambar Baling-Baling. Tugas dikerjakan secara mandiri, dan setiap mahasiswa diberikan ukuran baling-baling yang berbeda. Pemberian tugas pada kuliah ke 10 dan dikumpulkan sebelum Ujian Akhir Semester.

Selain itu masih ada tugas tambahan yang dikerjakan secara individual dengan tujuan agar mahasiswa lebih memahami materi perkuliahan yang sudah dilaksanakan.

## 7. Kriteria Penilaian

Penilaian dilakukan oleh dosen dengan menggunakan kriteria sebagai berikut :

Nilai	Point	Rentang Nilai
A	4	81 – 100
AB	3,5	76 – 80
B	3	70 – 75
BC	2,5	65 – 69
C	2	60 – 64
D	1	50 – 59
E	0	0 – 49

Dalam menentukan nilai akhir akan digunakan pembobotan sebagai berikut :

• Tugas Kelompok	10 %
• Tugas Individu	30 %
• Mid Semester	30 %
• <u>Ujian Akhir Semester</u>	30 %
Jumlah	100 %

## 8. Jadwal Perkuliahan

Pertemuan	Topik Bahasan	Literatur
1	Pendahuluan	A, B, C,D
2	Jenis-jenis Alat Propulsi Mekanis	A, B, C,D
3	Geometri Baling-Baling	A, B, C,D
4	Teori Baling-Baling	A, B, C,D
5	Teori Baling-Baling	A, B, C,D
6	Kavitasi Baling-Baling	A, B, C,D
7	Parameter yang Berpengaruh dalam Perencanaan Baling-Baling.	A, B, C,D
8	Mid Semester	A, B, C,D
9	Perencanaan Baling-Baling dengan Menggunakan diagram hasil percobaan "Systematic Screw Series"	A, B, C,D
10	Perencanaan Baling-Baling dengan Menggunakan diagram hasil percobaan "Systematic Screw Series"	A, B, C,D
11	Perhitungan Kekuatan Daun Baling-Baling.	A, B, C,D
12	Perancangan Baling-Baling	A, B, C,D
13	Perancangan Baling-Baling	A, B, C,D
14	Perancangan Baling-Baling	A, B, C,D
15	Menggambar Baling-Baling	A, B, C,D
16	Menggambar Baling-Baling	A, B, C,D

### Keterangan :

- A : Carlton, J.S., 1994, "*Marine Propellers and Propulsion*", Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, "*Principles of Naval Architecture*", Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, "Resistance, Propulsion and Steering of Ship".
- D : Harvald, 1992, "Tahanan dan Propulsi Kapal", Erlangga, Jakarta.

## GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN (GBPP)

**JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL  
**KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2  
**DESKRIPSI SINGKAT** : Mata kuliah Propulsi kapal membahas tentang jenis-jenis alat propulsi beserta keunggulan dan kelemahannya, Teori baling-baling, kavitasi baling-baling, parameter penting dalam merencanakan baling-baling, perencanaan baling-baling, kekuatan daun baling-baling dan menggambar baling-baling.

**TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.

No	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Est. Waktu	Sumber Kepustakaan
1	Mahasiswa mampu menjelaskan Sejarah & Perkembangan Screw Propeller, paling sedikit 80 % benar	Pendahuluan	- Latar Belakang - Sejarah & Perkembangan Screw Propeller	120 menit	A,B,C
2	Mahasiswa mampu menjelaskan Jenis-jenis Alat Propulsi Mekanis, paling sedikit 80 % benar.	Jenis-jenis Alat Propulsi Mekanis	- Roda Pedal - Jet Air - Baling-Baling - Roda Baling-Baling	120 menit	A,B,C
3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggambar Geometri Baling-Baling, paling sedikit 80 % benar	Geometri Baling-Baling	- Gambar Geometri Baling-Baling. - Istilah-istilah dalam Gambar Baling-Baling. - Propulsive Coeffisient (P.C). - Slip pada Baling-Baling.	120 Menit	A,B,C
4	Mahasiswa mampu menjelaskan Teori Baling-Baling, paling sedikit 80 % benar.	Teori Baling-Baling	- Teori Momentum Baling-Baling. - Teori Elemen Daun Baling-Baling.	120 Menit	A,B,C
5	Mahasiswa mampu menjelaskan Teori Baling-Baling, paling sedikit 80 % benar.	Teori Baling-Baling	- Teori Sirkulasi (vortex) pada Baling-Baling. - Teori Kutta - Joukowski	120 menit	A,B,C
6	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mendeskripsikan Kavitasi Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.	Kavitasi Baling-Baling	- Pengertian Kavitasi - Aliran Kavitasi - Jenis dan Bentuk Kavitasi Baling-Baling. - Pengaruh Kavitasi yang Merusak pada Baling-Baling. - Kriteria untuk Pencegahan Kavitasi.	120 menit	A,B,C
7	Mahasiswa mampu menjelaskan Parameter yang Berpengaruh dalam Perencanaan Baling-	Parameter yang Berpengaruh dalam Perencanaan Baling-	- Jumlah Daun Baling-Baling. - Luas Daun & Garis	120 menit	A,B,C

	Perencanaan Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.	Baling.	Lengkungan Tepi Luar Daun. - Tebal Daun & Tepi Pinggiran Daun. - Garis Kemiringan Daun - Profil daun Baling-Baling dan Pembagian Pitch. - Pengaruh Kekasaran Daun Baling-Baling. - Wake & Trust Deduction		
8	Mahasiswa mampu menjelaskan diagram hasil percobaan "Systematic Screw Series", sedikitnya 80 % benar.	Perencanaan Baling-Baling dengan Menggunakan hasil percobaan "Systematic Screw Series"	- Systematic Screw Series - Diagram hasil percobaan Systematic Screw Series	120 menit	A,B,C
9	Mahasiswa mampu menjelaskan diagram hasil percobaan "Systematic Screw Series", sedikitnya 80 % benar.	Perencanaan Baling-Baling dengan Menggunakan hasil percobaan "Systematic Screw Series"	- Kt - Kq - J diagram - Bp - $\delta$ Diagram dan Bu - $\delta$	120 menit	A,B,C
10	Mahasiswa mampu menghitung Kekuatan Daun Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.	Perhitungan Kekuatan Daun Baling-Baling.	- Metode Taylor - Metode Romsom - Peraturan Biro Klasifikasi (LR)	120 menit	A,B,C
11	Mahasiswa mampu merencanakan Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.	Perancangan Baling-Baling	- Ukuran Utama Kapal - Perhitungan Daya Mesin Induk	120 menit	A,B,C
12	Mahasiswa mampu merencanakan Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.	Perancangan Baling-Baling	- Perhitungan Diameter Propeller - Uji Kavitas - Uji Kekuatan Daun Propeller	120 menit	A,B,C
13	Mahasiswa mampu merencanakan Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.	Perancangan Baling-Baling	- Perencanaan Bentuk Daun Propeller. - Perencanaan Boss Propeller - Perencanaan Ukuran Pasak. - Mur Pengikat - Baut Pengikat Tutup Boss	120 menit	A,B,C
14	Mahasiswa mampu menghitung Menggambar Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.	Menggambar Baling-Baling	- Teknik Menggambar Baling-Baling	120 menit	A,B,C
15	Mahasiswa mampu menghitung Menggambar Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.	Menggambar Baling-Baling	- Gambar Expanded - Gambar Proyeksi dan Developed - Gambar Side View Baling-Baling..	120 menit	A,B,C
16	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan mengenai perhitungan dan gambar Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.	Ujian perhitungan dan Gambar Baling-Baling	- Laporan Perhitungan - Gambar Baling-Baling	120 menit	A,B,C

Keterangan = Kegiatan tatap muka : 1920 menit  
Kegiatan terstruktur : 1920 menit  
Kegiatan mandiri : 1920 menit

Kepustakaan :

- A : Carlton, J.S., 1994, "*Marine Propellers and Propulsion*", Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, "*Principles of Naval Architecture*", Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, "Resistance, Propulsion and Steering of Ship".
- D : Harvald, 1992, "Tahanan dan Propulsi Kapal", Erlangga, Jakarta.

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

- JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL
- KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2
- WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit
- PERTEMUAN** : 1 (satu)
- A. TUJUAN** :
- 1. TIU** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.
  - 2. TIK** : Mahasiswa mampu menjelaskan Sejarah & Perkembangan Screw Propeller, paling sedikit 80 % benar
  - 3. Soft Skill** : Mahasiswa Mampu bekerja sama dan mengeluarkan pendapat dalam sebuah kelompok untuk menjelaskan Sejarah & Perkembangan Screw Propeller.
- B. POKOK BAHASAN** : Pendahuluan
- C. SUB POKOK BAHASAN** : Latar Belakang, Sejarah & Perkembangan Screw Propeller

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-1. 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Sejarah & Perkembangan Screw Propeller. 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-1	Memperhatikan  Memperhatikan  Memperhatikan, Memberi jawaban  Meperhatiakan	OHP + Transparansi
Penyajian	5. Menjelaskan mata kuliah Propulsi kapal secara umum. 6. Menjelaskan Sejarah & Perkembangan Screw Propeller : a. Menanyakan penegetahuan mahasiswa Sejarah & Perkembangan Screw Propeller b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis. c. Menyimpulkan dan menambahkan hasil dari komentar mahasiswa	Memperhatikan, mencatat, memberi jawaban dan berdiskusi	OHP + Transparansi + Papan tulis



<b>Penutup</b>	<p>7. Menutup pertemuan</p> <p>a. Menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjelaskan Sejarah &amp; Perkembangan Screw Propeller.</p> <p>b. Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa</p> <p>c. Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa.</p> <p>d. Memberi gambaran materi kuliah selanjutnya dan penugasan.</p>	<p>Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban</p>	<p>Papan Tulis</p>
----------------	--	---	--------------------

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

- F. REFERENSI** :
- A : Carlton, J.S., 1994, *"Marine Propellers and Propulsion"*, Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, *"Principles of Naval Architecture"*, Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, *"Resistance, Propulsion and Steering of Ship"*.
- D : Harvald, 1992, *"Tahanan dan Propulsi Kapal"*, Erlangga, Jakarta

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

- JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL
- KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2
- WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit
- PERTEMUAN** : 2 (dua)
- A. TUJUAN** :
- 1. TIU** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.
  - 2. TIK** : Mahasiswa mampu menjelaskan Jenis-jenis Alat Propulsi Mekanis, paling sedikit 80 % benar.
  - 3. Soft Skill** : Mahasiswa Mampu bekerja sama dan mengeluarkan pendapat dalam sebuah kelompok untuk menjelaskan Jenis-jenis Alat Propulsi Mekanis.
- B. POKOK BAHASAN** : Jenis-jenis Alat Propulsi Mekanis
- C. SUB POKOK BAHASAN** : Roda Pedal, Jet Air, Baling-Baling, Roda Baling-Baling

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
<b>Pendahuluan</b>	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-2. 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Jenis-jenis Alat Propulsi Mekanis bagi seorang desainer kapal. 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-2	Memperhatikan  Memperhatikan  Memperhatikan, Memberi jawaban  Meperhatiakan	OHP + Transparansi

<b>Penyajian</b>	<p>5. Menjelaskan jenis alat propulsi mekanis Roda Pedal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menanyakan pengetahuan mahasiswa tentang jenis alat propulsi Roda Pedal</li> <li>- Menuliskan jawaban mahasiswa di papan tulis.</li> <li>- Menyimpulkan dan menambahkan pengertian fluida.</li> </ul> <p>6. Menjelaskan jenis alat propulsi mekanis jet air :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menanyakan pengetahuan mahasiswa mengenai jenis alat propulsi mekanis jet air.</li> <li>- Meminta mahasiswa untuk mengomentari.</li> <li>- Menyimpulkan dengan menambahkan hasil dari komentar mahasiswa.</li> </ul> <p>7. Menjelaskan jenis alat propulsi Propeller.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menanyakan mahasiswa tentang jenis alat propulsi Propeller.</li> <li>- Meminta mahasiswa untuk mengomentari.</li> <li>- Menyimpulkan dengan menambahkan hasil dari komentar mahasiswa.</li> </ul> <p>8. Menjelaskan jenis alat propulsi mekanis roda baling-baling.</p> <p>9. Menanyakan mahasiswa tentang jenis alat propulsi mekanis roda baling-baling.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meminta mahasiswa untuk mengomentari.</li> <li>- Menyimpulkan dengan menambahkan hasil dari komentar mahasiswa.</li> </ul>	Memperhatikan, mencatat, memberi jawaban dan berdiskusi	OHP + Transparansi + Papan tulis
<b>Penutup</b>	<p>10. Menutup pertemuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjelaskan jenis alat propulsi Roda Pedal, Jet Air, Baling-Baling, Roda Baling-Baling</li> <li>- Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa</li> <li>- Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa.</li> <li>- Memberi gambaran materi kuliah selanjutnya dan penugasan.</li> </ul>	Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban	Papan Tulis

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

**F. REFERENSI** :

- A : Carlton, J.S., 1994, "*Marine Propellers and Propulsion*", Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, "*Principles of Naval Architecture*", Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, "Resistance, Propulsion and Steering of Ship".
- D : Harvald, 1992, "Tahanan dan Propulsi Kapal", Erlangga, Jakarta

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

- JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL
- KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2
- WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit
- PERTEMUAN** : 3 (tiga)
- A. TUJUAN** :
- 1. TIU** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.
  - 2. TIK** : Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggambar Geometri Baling-Baling, paling sedikit 80 % benar.
  - 3. Soft Skill** : Mahasiswa Mampu bekerja sama dan mengeluarkan pendapat dalam sebuah kelompok untuk menjelaskan dan menggambar Geometri Baling-Baling.
- B. POKOK BAHASAN** : Geometri Baling-Baling
- C. SUB POKOK BAHASAN** : Gambar Geometri Baling-Baling, Istilah-istilah dalam Gambar Baling-Baling, Propulsive Coefficient (P.C), Slip pada Baling-Baling.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-3. 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Geometri Baling-Baling bagi seorang desainer kapal. 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-3	Memperhatikan Memperhatikan Memperhatikan, Memberi jawaban Meperhatiakan	OHP + Transparansi
Penyajian	5. Membentuk Kelompok Diskusi 6. Sebagai Fasilitator 7. Sebagai Moderator 8. Mengawasi jalannya Diskusi	Diskusi dalam kelompok, Presentasi, Tanya Jawab antar kelompok	OHP + Transparansi + Papan tulis

<b>Penutup</b>	<p>9. Menutup pertemuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penjelasan Materi dan memberi arahan pada pleno.</li> <li>- Menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjelaskan Gambar Geometri Baling-Baling, Istilah-istilah dalam Gambar Baling-Baling, Propulsive Coefficient (P.C), Slip pada Baling-Baling.</li> <li>- Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa lain.</li> <li>- Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa.</li> <li>- Memberi gambaran materi kuliah selanjutnya dan penugasan.</li> </ul>	<p>Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban</p>	<p>Papan Tulis</p>
----------------	---	---	--------------------

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

**F. REFERENSI** :

- A : Carlton, J.S., 1994, *"Marine Propellers and Propulsion"*, Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, *"Principles of Naval Architecture"*, Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, *"Resistance, Propulsion and Steering of Ship"*.
- D : Harvald, 1992, *"Tahanan dan Propulsi Kapal"*, Erlangga, Jakarta

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

**JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL  
**KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2  
**WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit  
**PERTEMUAN** : 4 (empat) & 5 (lima)

**A. TUJUAN** :

- 1. TIU** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.
- 2. TIK** : Mahasiswa mampu menjelaskan Teori Baling-Baling, paling sedikit 80 % benar.
- 3. Soft Skill** : Mahasiswa Mampu bekerja sama dan mengeluarkan pendapat dalam sebuah kelompok untuk menjelaskan Teori Baling-Baling.

**B. POKOK BAHASAN** : Teori Baling-Baling

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Teori Momentum Baling-Baling, Teori Elemen Daun Baling-Baling, Teori Sirkulasi (vortex) pada Baling-Baling, Teori Kutta - Joukowski

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
<b>Pendahuluan</b>	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-4 dan ke-5 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Teori Baling-Baling 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-4 dan ke-5	Memperhatikan Memperhatikan Memberi jawaban Meperhatiakan	OHP + Transparansi
<b>Penyajian</b>	5. Membentuk Kelompok Diskusi 6. Sebagai Fasilitator 7. Sebagai Moderator 8. Mengawasi jalannya Diskusi	Diskusi dalam kelompok, Presentasi, Tanya Jawab antar kelompok	OHP + Transparansi + Papan tulis

<b>Penutup</b>	<p>9. Menutup pertemuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penjelasan Materi dan memberi arahan pada pleno.</li> <li>- Menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjelaskan Teori Momentum Baling-Baling, Teori Elemen Daun Baling-Baling, Teori Sirkulasi (vortex) pada Baling-Baling, Teori Kutta – Joukowski</li> <li>- Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa lain.</li> <li>- Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa.</li> <li>- Memberi gambaran materi kuliah selanjutnya dan penugasan.</li> </ul>	<p>Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban</p>	<p>Papan Tulis</p>
----------------	---	---	--------------------

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

**F. REFERENSI** :

- A : Carlton, J.S., 1994, *“Marine Propellers and Propulsion”*, Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, *“Principles of Naval Architecture”*, Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, *“Resistance, Propulsion and Steering of Ship”*.
- D : Harvald, 1992, *“Tahanan dan Propulsi Kapal”*, Erlangga, Jakarta

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

- JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL
- KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2
- WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit
- PERTEMUAN** : 6 (enam)
- A. TUJUAN** :
- 1. TIU** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.
  - 2. TIK** : Mahasiswa mampu menjelaskan dan mendeskripsikan Kavitas Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.
  - 3. Soft Skill** : Mahasiswa Mampu bekerja sama dan mengeluarkan pendapat dalam sebuah kelompok untuk menjelaskan Kavitas Baling-Baling.
- B. POKOK BAHASAN** : Kavitas Baling-Baling.
- C. SUB POKOK BAHASAN** : Pengertian Kavitas, Aliran Kavitas, Jenis dan Bentuk Kavitas Baling-Baling., Pengaruh Kavitas yang Merusak pada Baling-Baling, Kriteria untuk Pencegahan Kavitas

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-6. 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Kavitas Baling-Baling. 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-6	Memperhatikan Memperhatikan Memperhatikan, Memberi jawaban Meperhatikan	OHP + Transparansi
Penyajian	5. Membentuk Kelompok Diskusi 6. Sebagai Fasilitator 7. Sebagai Moderator 8. Mengawasi jalannya Diskusi	Diskusi dalam kelompok, Presentasi, Tanya Jawab antar kelompok	OHP + Transparansi + Papan tulis



<b>Penutup</b>	<p>9. Menutup pertemuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penjelasan Materi dan memberi arahan pada pleno.</li> <li>- Menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjelaskan Pengertian Kavitas, Aliran Kavitas, Jenis dan Bentuk Kavitas Baling-Baling., Pengaruh Kavitas yang Merusak pada Baling-Baling, Kriteria untuk Pencegahan Kavitas.</li> <li>- Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa lain.</li> <li>- Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa.</li> <li>- Memberi gambaran materi kuliah selanjutnya dan penugasan.</li> </ul>	<p>Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban</p>	<p>Papan Tulis</p>
----------------	---	---	--------------------

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

- F. REFERENSI** :
- A : Carlton, J.S., 1994, *"Marine Propellers and Propulsion"*, Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
  - B : Lewis (Editor), 1988, *"Principles of Naval Architecture"*, Volume II, SNAME.
  - C : W.P.A. Van Lammeran, *"Resistance, Propulsion and Steering of Ship"*.
  - D : Harvald, 1992, *"Tahanan dan Propulsi Kapal"*, Erlangga, Jakarta

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

- JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL
- KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2
- WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit
- PERTEMUAN** : 7 (tujuh)
- A. TUJUAN** :
- 1. TIU** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.
  - 2. TIK** : Mahasiswa mampu menjelaskan Parameter yang Berpengaruh dalam Perencanaan Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.
  - 3. Soft Skill** : Mahasiswa Mampu bekerja sama dan mengeluarkan pendapat dalam sebuah kelompok untuk menjelaskan Parameter yang Berpengaruh dalam Perencanaan Baling-Baling.
- B. POKOK BAHASAN** : Parameter yang Berpengaruh dalam Perencanaan Baling-Baling.
- C. SUB POKOK BAHASAN** : Jumlah Daun Baling-Baling, Luas Daun & Garis Lengkungan Tepi Luar Daun, Tebal Daun & Tepi Pinggiran Daun, Garis Kemiringan Daun, Profil daun Baling-Baling dan Pembagian Pitch, Pengaruh Kekasaran Daun Baling-Baling, Wake & Trust Deduction

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-7. 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Parameter yang Berpengaruh dalam Perencanaan Baling-Baling. 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-7	Memperhatikan Memperhatikan Memperhatikan, Memberi jawaban Meperhatiakan	OHP + Transparansi

<b>Penyajian</b>	5. Membentuk Kelompok Diskusi 6. Sebagai Fasilitator 7. Sebagai Moderator 8. Mengawasi jalannya Diskusi	Diskusi dalam kelompok, Presentasi, Tanya Jawab antar kelompok	OHP + Transparansi + Papan tulis
<b>Penutup</b>	9. Menutup pertemuan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penjelasan Materi dan memberi arahan pada pleno.</li> <li>- Menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjelaskan Jumlah Daun Baling-Baling, Luas Daun &amp; Garis Lengkungan Tepi Luar Daun, Tebal Daun &amp; Tepi Pinggiran Daun, Garis Kemiringan Daun, Profil daun Baling-Baling dan Pembagian Pitch, Pengaruh Kekasaran Daun Baling-Baling, Wake &amp; Trust Deduction.</li> <li>- Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa lain.</li> <li>- Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa.</li> <li>- Memberi gambaran materi kuliah selanjutnya dan penugasan.</li> </ul>	Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban	Papan Tulis

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

- F. REFERENSI** :
- A : Carlton, J.S., 1994, *"Marine Propellers and Propulsion"*, Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
  - B : Lewis (Editor), 1988, *"Principles of Naval Architecture"*, Volume II, SNAME.
  - C : W.P.A. Van Lammeran, *"Resistance, Propulsion and Steering of Ship"*.
  - D : Harvald, 1992, *"Tahanan dan Propulsi Kapal"*, Erlangga, Jakarta

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

**JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL  
**KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2  
**WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit  
**PERTEMUAN** : 8 (delapan) & 9 (sembilan)  
**A. TUJUAN** :

- 1. TIU** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.
- 2. TIK** : Mahasiswa mampu menjelaskan diagram hasil percobaan "Systematic Screw Series", sedikitnya 80 % benar.
- 3. Soft Skill** : Mahasiswa Mampu bekerja sama dan mengeluarkan pendapat dalam sebuah kelompok untuk menjelaskan diagram hasil percobaan "Systematic Screw Series".

**B. POKOK BAHASAN** : Perencanaan Baling-Baling dengan Menggunakan diagram hasil percobaan "Systematic Screw Series".

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Systematic Screw Series, Diagram hasil percobaan Systematic, Screw Series, Kt – Kq – J diagram, Bp -  $\delta$  Diagram dan Bu -  $\delta$

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-8 dan ke-9 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari hasil percobaan "Systematic Screw Series" dalam Perencanaan Baling-Baling. 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-8 dan ke-9	Memperhatikan Memperhatikan Memberi jawaban Mepershatiakan	OHP + Transparansi
Penyajian	5. Membentuk Kelompok Diskusi 6. Sebagai Fasilitator 7. Sebagai Moderator 8. Mengawasi jalannya Diskusi	Diskusi dalam kelompok, Presentasi, Tanya Jawab antar kelompok	OHP + Transparansi + Papan tulis

<b>Penutup</b>	<p>9. Menutup pertemuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penjelasan Materi dan memberi arahan pada pleno.</li> <li>- Menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjelaskan Systematic Screw Series, Diagram hasil percobaan Systematic, Screw Series, Kt – Kq – J diagram, Bp - <math>\delta</math> Diagram dan Bu - <math>\delta</math>.</li> <li>- Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa lain.</li> <li>- Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa.</li> <li>- Memberi gambaran materi kuliah selanjutnya dan penugasan.</li> </ul>	<p>Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban</p>	<p>Papan Tulis</p>
----------------	--	---	--------------------

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

**F. REFERENSI** :

- A : Carlton, J.S., 1994, *"Marine Propellers and Propulsion"*, Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, *"Principles of Naval Architecture"*, Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, *"Resistance, Propulsion and Steering of Ship"*.
- D : Harvald, 1992, *"Tahanan dan Propulsi Kapal"*, Erlangga, Jakarta

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

**JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL

**KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2

**WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit

**PERTEMUAN** : 10 (sepuluh)

**A. TUJUAN** :

**1. TIU** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.

**2. TIK** : Mahasiswa mampu menghitung Kekuatan Daun Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.

**3. Soft Skill** : Mahasiswa Mampu bekerja sama dan mengeluarkan pendapat dalam sebuah kelompok untuk menghitung Kekuatan Daun Baling-Baling dengan berbagai metode.

**B. POKOK BAHASAN** : Perhitungan Kekuatan Daun Baling-Baling.

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Metode Taylor, Metode Romsom, Peraturan Biro Klasifikasi (LR)

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-10. 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat Perhitungan Kekuatan Daun Baling-Baling 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-10.	Memperhatikan Memperhatikan Memberi jawaban Meperhatiakan	OHP + Transparansi
Penyajian	5. Membentuk Kelompok Diskusi 6. Sebagai Fasilitator 7. Sebagai Moderator 8. Mengawasi jalannya Diskusi	Diskusi dalam kelompok, Presentasi, Tanya Jawab antar kelompok	OHP + Transparansi + Papan tulis

<b>Penutup</b>	<p>9. Menutup pertemuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penjelasan Materi dan memberi arahan pada pleno.</li> <li>- Menunjuk beberapa mahasiswa untuk menghitung kekuatan daun baling-baling dengan Metode Taylor, Metode Romsom, Peraturan Biro Klasifikasi (LR)</li> <li>- Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa lain.</li> <li>- Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa.</li> <li>- Memberi gambaran materi kuliah selanjutnya dan penugasan.</li> </ul>	<p>Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban</p>	<p>Papan Tulis</p>
----------------	---	---	--------------------

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

**F. REFERENSI** :

- A : Carlton, J.S., 1994, "*Marine Propellers and Propulsion*", Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, "*Principles of Naval Architecture*", Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, "Resistance, Propulsion and Steering of Ship".
- D : Harvald, 1992, "Tahanan dan Propulsi Kapal", Erlangga, Jakarta

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

- JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL
- KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2
- WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit
- PERTEMUAN** : 11 & 12 & 13
- A. TUJUAN** :
1. TIU : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.
  2. TIK : Mahasiswa mampu merencanakan Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.
  3. Soft Skill : Mahasiswa Mampu bekerja sama dan mengeluarkan pendapat dalam sebuah kelompok untuk menjelaskan teknik merencanakan Baling-Baling.
- B. POKOK BAHASAN** : Perancangan Baling-Baling
- C. SUB POKOK BAHASAN** : Ukuran Utama Kapal, Perhitungan Daya Mesin Induk, Perhitungan Diameter Propeller, Uji Kavitas, Uji Kekuatan Daun Propeller, Perencanaan Bentuk Daun Propeller., Perencanaan Boss Propeller, Perencanaan Ukuran Pasak., Mur Pengikat, Baut Pengikat Tutup Boss

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-11, 12, 13. 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Perancangan Baling-Baling 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-11, 12, 13.	Memperhatikan  Memperhatikan  Memperhatikan, Memberi jawaban Meperhatiakan	OHP + Transparansi



<b>Penyajian</b>	5. Membentuk Kelompok Diskusi 6. Sebagai Fasilitator 7. Sebagai Moderator 8. Mengawasi jalannya Diskusi	Diskusi dalam kelompok, Presentasi, Tanya Jawab antar kelompok	OHP + Transparansi + Papan tulis
<b>Penutup</b>	9. Menutup pertemuan - Penjelasan Materi dan memberi arahan pada pleno. - Menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjelaskan langkah – langkah perhitungan dalam perencanaan Baling-baling kapal. - Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa lain. - Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa. - Memberi gambaran materi kuliah selanjutnya dan penugasan.	Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban	Papan Tulis

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

**F. REFERENSI** :

- A : Carlton, J.S., 1994, *"Marine Propellers and Propulsion"*, Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, *"Principles of Naval Architecture"*, Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, *"Resistance, Propulsion and Steering of Ship"*.
- D : Harvald, 1992, *"Tahanan dan Propulsi Kapal"*, Erlangga, Jakarta

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

- JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL
- KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2
- WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit
- PERTEMUAN** : 14 & 15
- A. TUJUAN** :
- 1. TIU** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.
- 2. TIK** : Mahasiswa mampu menghitung dan Menggambar Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.
- 3. Soft Skill** : Mahasiswa Mampu bekerja sama dan mengeluarkan pendapat dalam sebuah kelompok untuk menjelaskan cara atau teknik Menggambar Baling-Baling.
- B. POKOK BAHASAN** : Menggambar Baling-Baling
- C. SUB POKOK BAHASAN** : Teknik Menggambar Baling-Baling, Gambar Expanded, Gambar, Proyeksi dan Developed, Gambar Side View Baling-Baling.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-14, 15. 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Gelombang kapal terhadap propulsi kapal. 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-14, 15	Memperhatikan  Memperhatikan  Memperhatikan, Memberi jawaban Meperhatiakan	OHP + Transparansi
Penyajian	5. Membentuk Kelompok Diskusi 6. Sebagai Fasilitator 7. Sebagai Moderator 8. Mengawasi jalannya Diskusi	Diskusi dalam kelompok, Presentasi, Tanya Jawab antar kelompok	OHP + Transparansi + Papan tulis

<b>Penutup</b>	<p>9. Menutup pertemuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penjelasan Materi dan memberi arahan pada pleno.</li> <li>- Menunjuk beberapa mahasiswa untuk menjelaskan Teknik Menggambar Baling-Baling, Gambar Expanded, Gambar, Proyeksi dan Developed, Gambar Side View Baling-Baling.</li> <li>- Mengundang pertanyaan atau komentar dari mahasiswa lain.</li> <li>- Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa.</li> <li>- Memberi gambaran materi kuliah selanjutnya dan penugasan.</li> </ul>	<p>Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban</p>	<p>Papan Tulis</p>
----------------	---	---	--------------------

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

**F. REFERENSI** :

- A : Carlton, J.S., 1994, "*Marine Propellers and Propulsion*", Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, "*Principles of Naval Architecture*", Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, "Resistance, Propulsion and Steering of Ship".
- D : Harvald, 1992, "Tahanan dan Propulsi Kapal", Erlangga, Jakarta

## SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

- JUDUL MATA KULIAH** : PROPULSI KAPAL
- KODE MATA KULIAH / SKS** : TKB 319 / 2
- WAKTU PERTEMUAN** : 2 x 60 menit
- PERTEMUAN** : 16 (enam belas)
- A. TUJUAN** :
- 1. TIU** : Mahasiswa mampu menghitung, merencanakan dan menggambar sebuah baling-baling kapal yang sesuai dengan kebutuhan mesin induk kapal dan mampu mendorong kapal dengan kecepatan yang diharapkan.
  - 2. TIK** : Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan mengenai perhitungan dan gambar Baling-Baling, sedikitnya 80 % benar.
  - 3. Soft Skill** : Mahasiswa Mampu mengeluarkan pendapat dalam ujian lisan di hadapan dosen pengampu untuk menjawab pertanyaan mengenai perhitungan dan gambar Baling-Baling yang dibuat mahasiswa.
- B. POKOK BAHASAN** : Ujian perhitungan dan Gambar Baling-Baling.
- C. SUB POKOK BAHASAN** : Laporan Perhitungan, Gambar Expanded, Gambar Proyeksi dan Developed, Gambar Side View Baling-Baling

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-16. 2. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU terhadap mata kuliah sebelum dan sesudahnya. 3. Menjelaskan manfaat Ujian perhitungan dan Gambar Baling-Baling. 4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIK untuk pertemuan ke-16	Memperhatikan  Memperhatikan  Memperhatikan, Memberi jawaban Meperhatiakan	OHP + Transparansi
Penyajian	5. Membentuk jadwal Ujian Gambar 6. Mengadakan ujian gambar 7. Memberi pertanyaan 8. Mengomentari Jawaban Mahasiswa 9. Memberi Nilai ujian Gambar	Presentasi, Tanya Jawab antar dosen dan mahasiswa	OHP + Transparansi + Papan tulis

<b>Penutup</b>	10. Menutup pertemuan - Penjelasan Materi dan memberi arahan pada mahasiswa. - Memberi penilaian berupa komentar berdasar jawaban mahasiswa. - Memberi gambaran mengenai jawaban dari pertanyaan yang sudah diberikan pada mahasiswa.	Mengajukan pertanyaan, Berdiskusi, Memberi jawaban	Papan Tulis
----------------	--	--	-------------

- E. EVALUASI** :
- Mahasiswa diberi tugas membuat rangkuman mengenai materi perkuliahan yang baru saja disajikan.
  - Instrumen yang digunakan : check list untuk menilai pemahaman mahasiswa.
  - Instrumen digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa mengumpulkan tugas rangkuman yang dikerjakan di rumah

**F. REFERENSI** :

- A : Carlton, J.S., 1994, *"Marine Propellers and Propulsion"*, Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford
- B : Lewis (Editor), 1988, *"Principles of Naval Architecture"*, Volume II, SNAME.
- C : W.P.A. Van Lammeran, "Resistance, Propulsion and Steering of Ship".
- D : Harvald, 1992, "Tahanan dan Propulsi Kapal", Erlangga, Jakarta