

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN (GBPP)

- Judul Matakuliah** : Listrik kapal.
- Kode / Sks** : TKB210 / 2
- Semester** : V (lima)
- Deskripsi Singkat** : Listrik kapal mencakup penjelasan tentang semua beban listrik yang ada di kapal, baik beban pasif (DC) maupun beban Aktif (AC) per kondisi kapal. Beban listrik tersebut juga meliputi beban untuk navigasi, ketenagaan dan penerangan. Selain itu juga dibahas masalah yang berhubungan dengan type kabel yang ada di kapal, sesuai dengan klasifikasi yang ada. Diharapkan pada akhirnya mahasiswa dapat menghitung dan merencanakan kapasitas generator yang diperlukan kapal.
- Standar Kompetensi** :Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan Mahasiswa akan mampu merencanakan kapasitas generator di kapal dengan menggunakan prinsip – prinsip power management system.
- Referensi** : 1. Anymous, Diktat Tenaga Listrik, FTK – ITS Surabaya. 2000.
2. , Diktat Induksi dan Induktansi, FTK – ITS Surabaya 2000.
3. Kadir A Prof Ir, Mesin Arus Searah, Djembatan Jakarta 1984.
4. , Mesin Sinkron, Djembatan Jakarta 1998.
5. Hubert C I, ***Preventive Maintenance of Electrical Equipment***, McGraw-Hill New York 1985.
6. Biro Klasifikasi Indonesia, Rules For Electrical Installation, Vol IV, BKI, Jakarta. 1996

7. Harrington L.R, Marine Engineering, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Jersey City 1992
8. Barber-Colman Co.Ltd, Application Information Power-Con, (Online), (<http://www.dynaproducts.com>) 2002
9. Theraja B.L and Theraja A.K, Electrical Technology, Nirja Contruction & Development Co.,Ltd, New Delhi 1994.

No	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Est. Waktu	Ref.
1	Mahasiswa akan mampu mengidentifikasi beban DC dan AC serta menjelaskan berbagai rangkaian listrik DC dan AC paling sedikit dengan 80 % benar.	Rangkaian DC	Rangkaian Seri, Paralel dan kombinasi pada komponen Resistor.	100 menit	2,9
		Rangkaian AC	Rangkaian Seri, Paralel dan kombinasi pada komponen Resistor, induktif dan kapasitif.		
2	Mahasiswa akan mampu menghitung arus, daya pada rangkaian listrik DC dan rangkaian listrik AC paling sedikit dengan 80 % benar.	Rangkaian DC	Perhitungan variable listrik pada rangkaian Seri, Paralel dan kombinasi pada komponen Resistor.	100 menit	2,9
		Rangkaian AC	Perhitungan variable listrik pada rangkaian Seri, Paralel dan kombinasi pada komponen Resistor, induktif dan kapasitif.		
3	Mahasiswa akan mampu mengidentifikasi macam – macam motor serempak dan tak serempak serta menjelaskan operasionalnya disertai contoh penerapannya di kapal paling sedikit dengan 80 % benar.	Motor serempak	Konstruksi motor AC	100 menit	1,3,4,9
			Konstruksi motor DC		
		Motor tak serempak	Konstruksi motor AC		
4	Mahasiswa akan mampu menjelaskan prinsip kerja serta menjelaskan macam – macam motor 1 phase dan 3 phase serta memberikan contoh penerapannya di kapal paling sedikit dengan 80 % benar.	Motor AC	<input type="checkbox"/> Prinsip kerja motor AC 1 phase dan 3 phase <input type="checkbox"/> Prinsip starter pada motor AC	100 menit	1,3,4,9
5	Mahasiswa akan mampu mengidentifikasi konstruksi motor DC , menguraikan operasionalnya serta memberikan contoh penerapannya di kapal paling sedikit dengan 80 % benar.	Motor DC	<input type="checkbox"/> Motor DC penguatan bebas <input type="checkbox"/> Motor DC penguatan sendiri <input type="checkbox"/> Motor DC Kompon	100 menit	1,3,4,9
6	Mahasiswa akan mampu menghitung kebutuhan daya listrik untuk penerangan diatas kapal paling sedikit dengan 80 % benar..	Perhitungan daya lampu	<input type="checkbox"/> Tipe lampu yang dipergunakan di kapal. <input type="checkbox"/> Standart kuat penerangan di ruangan kapal. <input type="checkbox"/> Perhitungan kuat penerangan di ruangan kapal.	100 menit	6,7,9

7	Mahasiswa akan mampu menyebutkan macam-macam trafo serta menjelaskan prinsip kerja trafo paling sedikit dengan 80 % benar..	Tipe trasformator	<input type="checkbox"/> Step up <input type="checkbox"/> Step down	100 menit	1,9
8	Mahasiswa akan mampu mengidentifikasi tipe dan isolasi kabel listrik serta memberikan contoh penerapannya di kapal paling sedikit dengan 80 % benar..	Tipe kabel	<input type="checkbox"/> Macam – macam Sambungan kabel <input type="checkbox"/> Macam – macam kabel sesuai kode <input type="checkbox"/> Penetrasi kabel terhadap frame	100 menit	6,7
		Isolasi kabel	<input type="checkbox"/> Jenis isolasi <input type="checkbox"/> Jenis isolasi terhadap kegunaan ruang		
9	Mahasiswa akan mampu menerangkan prinsip kerja generator dan mengidentifikasi jenis generator paling sedikit dengan 80 % benar.	Generator AC	<input type="checkbox"/> Macam – macam type generator <ul style="list-style-type: none"> Asinkron Sinkron <input type="checkbox"/> Prinsip kerja dari generator <ul style="list-style-type: none"> Asinkron Sinkron (penguatan sendiri dan penguatan luar) 	100 menit	1,4,7,8,9
10	Mahasiswa akan mampu menerangkan prinsip operasi parallel dan menghitung beban generator saat parallel paling sedikit dengan 80 % benar.	Paralel dan perhitungan beban parallel generator	<input type="checkbox"/> Persyaratan parallel Generator <input type="checkbox"/> Prinsip – prinsip operasi parallel <input type="checkbox"/> Prosedur parallel <input type="checkbox"/> Konsekuensi kegagalan parallel <input type="checkbox"/> Peralatan automatic dan manual parallel <input type="checkbox"/> Perhitungan pembagian beban <input type="checkbox"/> Efek pembagian beban tak seimbang	100 menit	1,4,5,7,8,9
11	Mahasiswa akan mampu merencanakan instalasi dan menghitung variable listrik pada mesin – mesin listrik yang dipakai di kapal paling sedikit dengan 80 % benar.	Instalasi	<input type="checkbox"/> Gambar rencana instalasi 3 wire dan 1 wire per dek kapal <input type="checkbox"/> Gambar rencana instalasi 3 wire dan 1 wire per ruang per dek	2 x 100 menit	6,7
		Komponen beban listrik	<input type="checkbox"/> Perhitungan beban penerangan per kondisi kapal <input type="checkbox"/> Perhitungan beban ketenagaan per kondisi kapal <input type="checkbox"/> Perhitungan beban navigasi per kondisi kapal		
12	Mahasiswa akan mampu menghitung kapasitas generator di kapal paling sedikit dengan 80 % benar.	Perhitungan beban	Perhitungan seluruh beban listrik <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kondisi berlayar <input type="checkbox"/> Manuver <input type="checkbox"/> Sandar / berlabuh <input type="checkbox"/> Emergency / darurat 	100 menit	6,7
13	Mahasiswa akan mampu merencanakan kapasitas generator di kapal paling sedikit dengan 80 % benar.	Perencanaan kapasitas	<input type="checkbox"/> Pemilihan jumlah unit generator utama dan darurat <input type="checkbox"/> Pemilihan kapasitas terpasang generator utama dan darurat <input type="checkbox"/> Pemilihan konfigurasi dari berbagai aspek.	100 menit	6,7

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