



FM.KUL-05

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

### Advanced Electric Machine

PROGRAM STUDI S2 TERAPAN

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

RF-DTEL-PSTE-3.05.Rev.01[031]

<b>Kode Kuliah</b>	<b>Kredit /Jam:</b> 2/2	<b>Semester :</b> 2	<b>KBK/Bidang Keahlian:</b> Elektro	<b>Sifat:</b> Pilihan				
<b>Sifat kuliah</b>	Teori							
<b>Kelompok Kuliah</b>	Mata Kuliah Pilihan							
<b>Nama Matakuliah</b>	Advanced Electric Machine							
<b>Deskripsi Singkat</b>	<p>There is a continual demand for advanced electrical machines and drives for wide-ranging applications in all market sectors. The motivation for their development varies considerably. However, common objectives are to improve efficiency, and, thereby, to conserve energy and reduce environmental pollution, increase power density, enhance functionality, and improve reliability and maintainability, whilst the adoption of 'more-electric' technologies is also being driven by legislation, consumer expectations regarding performance and more fierce competition in the market place. The paper reviews recent developments in electrical machines and actuators, facilitated by advances in magnetic materials, semiconductor switching devices, power electronic converters and control systems, by briefly describing some of the research activities which are being undertaken at the University of Sheffield, with particular emphasis on applications in the automotive and aerospace sectors. It also highlights the fact that there remains considerable scope for design innovation. Many of the applications pose particularly severe challenges in terms of the thermal operating environment, the rotational speed and/or space envelope constraints, for example, whilst others are particularly challenging in terms of being highly cost-sensitive or safety critical.</p>							
<b>Tujuan Instruksional Umum (TIU)</b>	<p>Mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Be able to Understand the basic structure of electric machines and the fundamental principles of the electromagnetic interactions that govern their operation</li> <li>2. Be able to design modelling system for Electric Motor<sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub></li> <li>3. Be able to Understand Characteristic of Electric Motor</li> <li>4. Be able to Understand the operation of Electric Motor</li> </ol>							
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>								
<b>Persentase KSA (%)</b>	<i>Knowledge:</i>	70	<i>Skill</i>	20	<i>Attitude</i>	10		
<b>Sarana/ Media</b>	LCD, laptop, papan tulis							
<b>Aktivitas KRPW (% per semester)</b>	Kuliah	60	Responsi	20	Praktikum	0	Workshop	20
<b>Bobot Evaluasi (%)</b>	UTS	30	Tugas	30	UAS	40		
<b>References/ Bibliography</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Electric Machine Fundamental</li> <li>2. Analysis of Electric Machinery and Drive Systems, 2nd Edition</li> <li>3. Design Of Rotating Electrical Machines</li> </ol>							

**Strategi Pedagogi dan Pesan Untuk Pengajar:****Strategi Pedagogi dan Pesan Untuk Pengajar dengan menggunakan Small Group Discussion:**

Diskusi adalah salah satu elemen belajar secara aktif dan merupakan bagian dari banyak model pembelajaran SCL yang lain, seperti CL, CbL, PBL, dan lain-lain. Mahasiswa peserta kuliah diminta membuat kelompok kecil (5 sampai 10 orang) untuk mendiskusikan bahan yang diberikan oleh dosen atau bahan yang diperoleh sendiri oleh anggota kelompok tersebut. Dengan aktivitas kelompok kecil, mahasiswa akan belajar:

- a. Menjadi pendengar yang baik;
- b. Bekerjasama untuk tugas bersama;
- c. Memberikan dan menerima umpan balik yang konstruktif;
- d. Menghormati perbedaan pendapat;
- e. Mendukung pendapat dengan bukti; dan
- f. Menghargai sudut pandang yang bervariasi (gender, budaya, dan lain-lain).

Adapun aktivitas diskusi kelompok kecil dapat berupa:

- Membangkitkan ide;
- Menyimpulkan poin penting;
- Mengakses tingkat *skill* dan pengetahuan;
- Mengkaji kembali topik di kelas sebelumnya;
- Menelaah latihan, *quiz*, tugas menulis;
- Memproses *outcome* pembelajaran pada akhir kelas;
- Memberi komentar tentang jalannya kelas;

**Uraian Rinci Materi Kuliah**

Mgg Ke-	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Topik	Sub Topik	Aktivitas (K/R/P/W)	Referensi
1	Mahasiswa memahami materi dan proses perkuliahan yang akan dilakukan selama 16 kali pertemuan	Pendahuluan	Penjelasan system perkuliahan	K	
2 - 4	Setelah diberikan pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengerti, memahami, menyebutkan membandingkan, menjelaskan, tentang prinsip – prinsip merancang mesin listrik dengan menggunakan hukum hukum yang terkait	Principles Laws and Design Method In electrical machines design		K	1,2,3
5 - 8	Setelah diberikan pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengerti, memahami, menyebutkan membandingkan, menjelaskan, tentang prinsip – prinsip merancang mesin listrik	Design Process of Rotating Electrical Machines		W	1,2,3

Mgg Ke-	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Topik	Sub Topik	Aktivitas (K/R/P/W)	Referensi
9 - 12	Setelah diberikan pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengerti, memahami, menyebutkan membandingkan, menjelaskan, tentang prinsip – prinsip karakteristik mesin listrik	Properties of Rotating Electrical Machines		K	1,2,3
13 - 16	Setelah diberikan pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengerti, memahami, menyebutkan membandingkan, menjelaskan, tentang Rugi <sup>2</sup> dan heat transfer Mesin Listrik	Loses and Heat Transfer		W	2