

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

**Kode dan Mata Kuliah** : **ET 351 ELEKTRONIKA DAYA**  
**Topik Bahasan** : **Komponen Elektronika Daya**  
**Tujuan Pembelajaran Umum** : **Mahasiswa Dapat Memahami karakteristik komponen dasar elektronika daya.**  
**(kompetensi)**  
**Jumlah Pertemuan** : **3( tiga ) kali**

<b>Perte- muan</b>	<b>Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)</b>	<b>Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi</b>	<b>Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)</b>	<b>Tugas dan Evaluasi</b>	<b>Media dan Buku Sumber</b>
1,2 dan 3	Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik komponen, teori dan praktis dasar Elektronika Daya	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pendahuluan</li><li>2. Elektronika Daya dan Pengendali</li><li>3. Dasar Pengendalian Kecepatan Variabel</li><li>4. Komponen Pengendalian<ul style="list-style-type: none"><li>- Diode</li><li>- Thyristor</li><li>- TRIAC</li><li>- Gate Turn Off ( GTO )</li><li>- Silicon Controlled Switch ( SCS )</li><li>- Transistor Daya</li></ul></li></ol>	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Menentukan karakteristik komponen elektronika daya, kendali kecepatan variabel.	1 ; 2 ; 3 ; 4 dan 5.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

**Kode dan Mata Kuliah** : **ET 351 ELEKTRONIKA DAYA**  
**Topik Bahasan** : **Rangkaian Konverter AC ke DC**  
**Tujuan Pembelajaran Umum (kompetensi)** : **Mahasiswa Dapat Memahami proses penyearah 1 fasa dan 3 fasa**  
**Jumlah Pertemuan** : **2 (dua) kali**

<b>Perte-muan</b>	<b>Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)</b>	<b>Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi</b>	<b>Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)</b>	<b>Tugas dan Evaluasi</b>	<b>Media dan Buku Sumber</b>
4 dan 5	Mahasiswa dapat menentukan output penyearah 1 fasa maupun 3 fasa	<p style="text-align: center;">-</p> Gelombang Setengah Fasa Tunggal - Jembatan Fasa Tunggal -Tak Terkontrol -Terkontrol Penuh -Terkontrol Setengah - Jembatan Fasa Tiga - Jembatan Fasa Tiga Terkontrol Setengah	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Menurunkan persamaan tegangan dan arus efektif dan average	1 ; 2 ; 3 ; 4 dan 5.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

**Kode dan Mata Kuliah** : **ET 351 ELEKTRONIKA DAYA**  
**Topik Bahasan** : **DC CHOPPER**  
**Tujuan Pembelajaran Umum (kompetensi)** : **Mahasiswa Dapat Memahami –proses DC Chopper.**  
**Jumlah Pertemuan** : **2 (dua) kali**

<b>Perte-muan</b>	<b>Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)</b>	<b>Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi</b>	<b>Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)</b>	<b>Tugas dan Evaluasi</b>	<b>Media dan Buku Sumber</b>
6 dan 7	Mahasiswa dapat menggambarkan rangkaian DC Chopper.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pengertian</li><li>- Karakteristik</li><li>- Prinsip kerja Step Down</li><li>- Chopper Step Down dengan beban RL</li><li>- Prinsip Kerja Step Up</li><li>Operasi pada frekuensi Variabel</li></ul>	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Menyelesaikan persamaan keluaran DC Chopper	1 ; 2 ; 3 ; 4 dan 5.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

**Kode dan Mata Kuliah** : **ET 351 ELEKTRONIKA DAYA**  
**Topik Bahasan** : **Rangkaian Inverter**  
**Tujuan Pembelajaran Umum (kompetensi)** : **Mahasiswa dapat membuat rangkaian inverter.**  
**Jumlah Pertemuan** : **2 (dua) kali**

<b>Perte-muan</b>	<b>Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)</b>	<b>Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi</b>	<b>Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)</b>	<b>Tugas dan Evaluasi</b>	<b>Media dan Buku Sumber</b>
9 dan 10	Mahasiswa dapat menggambarkan rangkaian inverter dengan berbagai macam driver.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pendahuluan</li><li>- Inverter Dengan Centre-tapped Fasa Tunggal</li><li>- Inverter Jembatan Fasa Tunggal Constant</li><li>- Voltage Source Inverter</li></ul>	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Mengerjakan proses terjadinya gelombang keluaran.	1 ; 2 ; 3 ; 4 dan 5 .

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

**Kode dan Mata Kuliah** : **ET 351 ELEKTRONIKA DAYA**  
**Topik Bahasan** : **Rangkaian Konverter AC DC AC**

**Tujuan Pembelajaran Umum (kompetensi)** : **Mahasiswa Dapat Menggambarkan Menghitung Dan Menganalisis Konverter AC DC AC**  
**Jumlah Pertemuan** : **3 (tiga) kali**

<b>Perte-muan</b>	<b>Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)</b>	<b>Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi</b>	<b>Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)</b>	<b>Tugas dan Evaluasi</b>	<b>Media dan Buku Sumber</b>
11,12 dan 13	Mahasiswa dapat menentukan proses Konverter AC DC AC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistematika Konverter Elektronik</li> <li>- Pengontrolan Enersi Rata-rata Dengan Konverter Realisasi Perangkat Pencacah Teknologi dan Struktur dari Konverter Elektronika Daya Struktur Konverter Untuk Variable Frequency Drive</li> <li>- Konverter AC DC AC untuk Current Fed Inverter Drives</li> <li>- Konverter AC DC AC untuk Voltage Fed Inverter Drive</li> </ul>	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Lakukan perhitungan dan penggambaran gelombang output konverter AC DC AC.	1 ; 2 ; 3 ; 4 dan 5.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

**Kode dan Mata Kuliah** : **ET 351 ELEKTRONIKA DAYA**  
**Topik Bahasan** : **Cycloconverter**  
**Tujuan Pembelajaran Umum (kompetensi)** : **Mahasiswa Dapat Menentukan beberapa variasi frekuensi keluaran.**  
**Jumlah Pertemuan** : **2 (dua) kali**

<b>Perte- muan</b>	<b>Tujuan Pembelajaran Khusus (performansi/indikator)</b>	<b>Sub Pokok Bahasan dan Rincian Materi</b>	<b>Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)</b>	<b>Tugas dan Evaluasi</b>	<b>Media dan Buku Sumber</b>
14 dan 15	Mahasiswa dapat menentukan frekuensi yang bervariasi.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Karakteristik</li><li>- Topologi Cycloconverter</li><li>- Aplikasi Cycloconverter</li></ul>	Menyimak kuliah dari dosen, tanya jawab, mengerjakan tugas, diskusi, mencari berbagai bahan melalui internet dan sumber lain	Lakukan perhitungan dan penentuan frekuensi dengan bantuan program PSIM	1 ; 2 ; 3 ; 4 dan 5

## **CATATAN :**

- 1. Pertemuan ke 8 : UTS ( Ujian Tengah Semester )**
- 2. Pertemuan ke 16 : UAS ( Ujian Akhir Semester )**

## **Pustaka yang digunakan**

1. Mohan, Undeland, Robbins , *Power Electronics, ( Converter, Applications, and Design. )*, John Wiley & Sons, Inc., 2003.
2. Thorborg, *Power Electronics.*, Prentice Hall, 1998.
3. Derek A. Paice., *Power Elwctronic Converter Harmonics ( Multipulse Methods for Clean Power)*. IEEE Industry Applications Society, Institut of Electrical and Electronics Engineers, Inc., New York. 1996
4. P C Sen,, *Power Electronics.*, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, 1990
- 5... .., *PSIM User Manual ( with Motor Drive Module Version 2.0 and Digial Control Module Version 1.01)*, Powersim Technologies Inc., 1999