

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

**Kode dan Mata Kuliah** : **EE 463 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	1. Pendahuluan 2. Elektronika Daya dan Pengendali 3. Dasar Pengendalian Kecepatan Variabel 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>	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** : **EE 463 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 persamaan tegangan dan arus efektif dan average	1 ; 2 ; 3 ; 4 dan 5.

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

**Kode dan Mata Kuliah** : **EE 463 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** : **EE 463 ELEKTRONIKA DAYA**  
**Topik Bahasan** : **Rangkaian Inverter**  
**Tujuan Pembelajaran Umum** : **Mahasiswa dapat membuat rangkaian inverter.**  
**(kompetensi)**  
**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** : **EE 463 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** : **EE 463 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