

Elektronika Kontrol

Eka Maulana, ST. MT. MEng
ekamaulana@ub.ac.id
085649589668

Akhmad Zainuri ST. MT.
akhmad.zainuri@ub.ac.id
085731160354

Silabus

Nama Mata Kuliah	:	Elektronika Kontrol
Kode Mata Kuliah	:	TKE4111
Beban Studi	:	3 sks
Sifat	:	W(D), P(A)
Prasyarat	:	Elektronika
Tujuan	:	Memberikan pengertian tentang penggunaan komponen-komponen listrik dan elektronika yang banyak dipergunakan pada sistem pengaturan di Industri.
Pokok Bahasan	:	Saklar Elektronik : UJT, SCR, Triac, dsb.; Relay; Op-amp; Synchro; <i>Timer</i> ; <i>Stepping motor</i> ; <i>Transducer</i> ; <i>Final Converting Device</i> ; <i>Tachometer</i> ; Aplikasi dan Perancangan Sistem dalam Industri.
Daftar Pustaka	:	C.S. Rongan, G.R. Sarma, and V.S. Mani, <i>Instrumentation Devices and System</i> , New Delhi: Tata McGraw- Hill, 2006. Maloney and J.Timothy, <i>Industrial Solid State Electronics: Devices and Systems</i> . Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1986.

Prasyarat: Elektronika

Nama Mata Kuliah	:	Elektronika
Kode Mata Kuliah	:	TKE4003
Beban Studi	:	4 sks
Sifat	:	W(A,B,C,D,E)
Prasyarat	:	Rangkaian Elektrik I
Tujuan	:	Memberikan pengertian tentang karakteristik komponen-komponen semikonduktor, kemampuan pengaktifan rangkaian yang dibentuk oleh komponen tersebut, kemampuan melakukan analisa dc dan ac, serta teknik perancangan rangkaian penguat transistor.
Pokok Bahasan	:	Teori semikonduktor: diode dan rangkaian diode; Pembiasan BJT dan pembiasan FET; Pengenalan thyristor; Analisa dasar Op-Amp; Analisis sinyal kecil penguat transistor BJT dan FET; Penguat bertahapan jamak (<i>multistage amplifier</i>); Pengaturan tegangan dan stabilitas termal; Penguat umpan balik dan osilator serta penguat daya.
Daftar Pustaka	:	A.P. Malvino, <i>Prinsip-prinsip Elektronik</i> ; edisi kedua, terjemahan: Hanapi Gunawan. Jakarta: Penerbit Erlangga, 1992. Jimmie J. Cathey, <i>Theory and Problem of Electronic Devices and Circuits</i> . Mc. Graw Hill. 1989. Milman & Halkias. <i>Integrated Electronic Analog and Digital Circuits and System</i> . Tokyo: Mc. Graw Hill. 1982. Panca Mudjirahardjo. <i>Dasar Elektronika, soal dan pembahasan</i> . Edisi Pertama. Malang: Penerbit Jurusan Teknik Elektro UB, 2009.

Tujuan

- Memahami penggunaan komponen-komponen listrik dan elektronika yang banyak dipergunakan pada sistem pengaturan di Industri.

Komponen Materi

- Materi Utama: penjelasan ttg komponen-komponen yang digunakan dalam sistem kontrol industri dan diharapkan mampu mendesain kontrol sistem untuk industri
- Materi Penunjang:
 - Contoh rangkaian dan analisanya (ref internet dan ebook)
 - Simulasi dgn Multisim (tugas dan perancangan)
 - Rancang Bangun hardware dan analisis ((tugas dan perancangan)

Grading

- Assignment : 20%
- Quis : 30%
- Final test : 50%

Text books

- C.S. Rongan, G.R. Sarma, and V.S. Mani,
Instrumentation Devices and System, New Delhi: Tata McGraw- Hill, 2006.
- Maloney and J.Timothy, *Industrial Solid State Electronics: Devices and Systems. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1986.*

Pengantar Elektronika Kontrol

- Kontrol otomatik telah memainkan peranan penting dalam sains dan rekayasa modern.
- Disamping untuk kepentingan khusus seperti *space-vehicle system, missile-guidance system, robotic system*, kontrol otomatik telah menjadi bagian integral yang penting dalam manufaktur modern dan industri proses.

Beberapa istilah yang digunakan

- *Controlled Variable: kuantitas atau kondisi yang diukur dan dikontrol*
- *Manipulated Variable: kuantitas atau kondisi yang divariasikan oleh pengontrol sehingga mempengaruhi variabel yang dikontrol. Biasanya variabel yang dikontrol adalah output dari sistem.*
- Kontrol dapat berarti mengukur *controlled variable dari sistem* dan menerapkan *manipulated variable pada sistem* untuk mengoreksi dan membatasi deviasi harga terukur (output) dari harga yang diinginkan.

- **Plant:** *Obyek yang akan dikontrol*
- **Proses:** Operasi dan pengembangan kontinu yang ditandai oleh perubahan gradual dari variabelnya dengan cara tertentu sehingga sampai pada suatu hasil atau keadaan tertentu.
- **Sistem:** Kombinasi dari berbagai komponen yang beraksi bersama-sama dan menghasilkan suatu performansi tertentu.
- **Gangguan:** Sinyal yang mempengaruhi sistem sehingga mempengaruhi harga output dari harga yang diinginkan.

RENCANA PERKULIAHAN

- P1 : Pendahuluan
- P2 : Switching Transistor
- P3 : Thyristor (SCR)
- P4 : FET
- P5 : UJT
- P6 : diac, triac
- P7 : Relay : relay AC, relay DC, Contactor, SSR
- P8 : QUIZ

- P9 : Motor: AC motor, DC motor, Stepper Motor
One and three phase motor
- P10: Resistive Load, Light, Heater
- P11: Application of operational amplifier in analog controller.
- P12: Input Devices: Sensors, transducers, and transmitters, temperature, pressure
- P13: Input Devices: Sensors, transducers, and transmitters, level, position, speed, motion sensors.
- P14: TIMER
- P15: Design and application of electronic devices in industry.
- P16: QUIZ

The screenshot shows the homepage of the website. At the top left is a portrait of a man with glasses and a suit. Next to it is the text "Inspiring the World" and "Eka Maulana, ST., MT., M.Eng". A search bar is at the top right. Below the header is a navigation menu with links: Home, Artikel, Profile, Info, Lecture, Research, Community Services. The background features a wooden bamboo slat pattern.

Home Artikel Profile Info Lecture Research Community Services

Topic Categories

- » Assignment (1)
- » Event (22)
- » Hardware (3)
- » Healthy (2)
- » Inspiration (11)
- » Kreativitas (PKM) (23)
- » Lectures (34)
- » Nanotechnology (4)
- » Personality (2)
- » Scholarship (2)
- » Science (5)
- » Scientist (1)
- » [\(1\) Isilengseng](#)
- » [\(2\) Science](#)
- » [\(3\) Dissemination](#)

Elektronika Kontrol

Elektronika Kontrol (TKE4111 – 3 sks)

Tujuan : Memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk mengenal dan menggunakan komponen-komponen elektronika analog penyusun sistem kontrol loop terbuka dan loop tertutup.

Pokok Bahasan : Saklar Elektronik : UJT, SCR, Triac, dsb.; Relay; Op-amp; Synchro; Timer; Stepping motor; Transducer; Final Converting Device; Tachometer; Aplikasi dan Perancangan Sistem dalam Industri.

Daftar Pustaka :

C.S. Rongan, G.R. Sarma, and V.S. Mani, Instrumentation Devices and System, New Delhi: Tata McGraw-Hill, 2006.

Maloney and J.Timothy, Industrial Solid State Electronics: Devices and Systems. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1986.

Download Materi:

[Lihat File Berikut](#)

[Bab 1. High Frequency](#)

[Bab 2. Low Frequency](#)

[Bab 3. Power Electronics](#)