



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Sarjana (S1) Teknik Elektro

*INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FACULTY OF INTELLIGENT ELECTRICAL & INFORMATICS TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING
Bachelor Degree Program in Electrical Engineering*

1	Nama Mata Kuliah / Course Name : Sistem Kontrol Digital / <i>Digital Control Systems</i>
2	Kode Mata Kuliah / Course Code : EE234533
3	Kredit / Credits : 2 SKS
4	Semester / Semester : 5

Deskripsi Mata Kuliah / Course Description

Mata kuliah ini mempelajari konsep sistem pengaturan yang menggunakan kontroler digital (perangkatnya bekerja secara digital). Saat ini perangkat elektronika hampir seluruhnya berbasis sistem digital, sehingga semua sinyal yang diproses dalam kontroler dilakukan secara digital. Dalam mata kuliah ini hal yang dipelajari yaitu: analisis sistem pengaturan dalam domain waktu diskrit dilanjutkan dengan desain kontrolernya.
/ This course studies the concept of control systems that use digital controllers (their operation is digital). Nowadays, electronic devices are almost entirely based on digital systems, so all signals processed in the controller are done digitally. In this course, students learn about the analysis of control systems in the discrete-time domain, followed by controller design.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Yang Dibebankan Mata Kuliah / Program Learning Outcomes Charged to The Course

CPL 3 Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi / *Able to manage one's own learning and continually self-develop as a lifelong learner to compete at the national and international levels, with the goal of making a tangible contribution to problem-solving by implementing*

	<i>information and communication technology and considering sustainability principles, as well as understanding technology-based entrepreneurship.</i>
CPL 5	Mampu mendesain komponen, sistem, dan proses yang logis dan realistis sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, sosial, budaya, lingkungan, dan ekonomi / <i>Able to design components, systems, and processes that are logical and realistic in accordance with specified specifications, while considering safety, social, cultural, environmental, and economic aspects.</i>
CPL 6	Mampu mengkaji dan memanfaatkan matematika, ilmu pengetahuan alam dan teknologi serta mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik elektro / <i>Able to evaluate and utilize mathematics, natural sciences, and technology, as well as identify, formulate, and solve problems in the field of electrical engineering.</i>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / Course Learning Outcomes	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami konsep sistem kontrol digital / <i>Able to understand the concept of digital control systems.</i> 2. Mampu menguasai teknik konversi dan rekonstruksi sinyal / <i>Proficient in signal conversion and reconstruction techniques.</i> 3. Mampu menganalisis sistem waktu diskrit pada domain waktu dan frekuensi / <i>Capable of analyzing discrete-time systems in the time and frequency domains.</i> 4. Mampu memahami representasi sistem waktu diskrit dengan persamaan state dan state space / <i>Able to understand the representation of discrete-time systems using state equations and state space.</i> 5. Mampu memahami konsep perancangan kontroler digital / <i>Able to grasp the concept of digital controller design.</i>
Pokok Bahasan / Contents	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep sistem pengaturan digital / <i>Concepts of digital control systems</i> 2. Konversi dan rekonstruksi sinyal / <i>Signal conversion and reconstruction</i> 3. Analisis domain waktu pada sistem waktu diskrit / <i>Time domain analysis in discrete-time systems</i> 4. Analisis domain frekuensi pada sistem waktu diskrit / <i>Frequency domain analysis in discrete-time systems</i> 5. Persamaan state dan state space waktu diskrit / <i>State equations and discrete-time state space</i> 6. Perancangan kontroler digital / <i>Digital controller design</i>
Prasyarat / Pre-requisite	
Analisis dan Desain Sistem Kontrol / <i>Fundamentals of Control Systems</i>	
Pustaka / Reference	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dogan Ibrahim, Microcontroller Based Applied Digital Control, John Wiley and Sons, 2006, ISBN: 0-470-86335-8

2. K. Ogata, Discrete-Time Control Systems, Second Edition, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1995, ISBN: 0-13-034281-5.