



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS VOKASI
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - D4

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	TEKNIK ELEKTRO - D4
Mata Kuliah/Kode	:	Sistem Kontrol Terdistribusi/VTE60246
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2025
Semester	:	2
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Tedi Oktavianto S.T., M.T.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Sistem Kendali Terdistribusi membahas konsep dasar, arsitektur, komponen, komunikasi data, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem kendali terdistribusi pada proses industri. Mahasiswa diarahkan untuk memahami prinsip kerja DCS, merancang dan membuat proyek sederhana, melakukan pengujian sistem, serta mempresentasikan hasilnya dengan memperhatikan standar kerja, keselamatan, keandalan, aspek lingkungan, etika akademik, dan kerja sama tim.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggungjawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri	Menunjukkan sikap kemanusiaan dalam peningkatan mutu kehidupan sebagai warga negara yang menjunjung tinggi keanekaragaman budaya yang memperhatikan kondisi masyarakat dalam rangka menegakkan kedisiplinan yang dilandasi ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa

2	Menjelaskan konsep Sistem Kendali Terdistribusi	Menunjukkan sikap profesional dalam pekerjaan di bidang teknik elektro dan kewirausahaan yang mengutamakan keselamatan, kesehatan, keandalan, dan memperhatikan aspek lingkungan, baik secara mandiri maupun dalam tim kerja.
3	Menjelaskan pemahaman tentang teknik kendali dengan analisis yang lebih mendalam dan memberikan mahasiswa bekal untuk bisa mengaplikasikan teori-teori teknik kendali kepada plant secara umum	Menunjukkan sikap profesional dalam pekerjaan di bidang teknik elektro dan kewirausahaan yang mengutamakan keselamatan, kesehatan, keandalan, dan memperhatikan aspek lingkungan, baik secara mandiri maupun dalam tim kerja.
4	Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis dan membuat keputusan yang tepat	Menguasai ilmu sains dasar dan pengetahuan dasar teknik elektro.

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1, 2	Pengenalan Kuliah Sistem Kendali Terdistribusi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mengikuti kontrak kuliah, diskusi ruang lingkup mata kuliah, dan pengenalan peran DCS dalam industri.	Mampu menjelaskan ruang lingkup mata kuliah, pentingnya etika akademik, keselamatan kerja, dan peran DCS.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2
2	1, 2, 4	Jenis Proses Produksi di Industri	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mengkaji jenis proses produksi kontinu, diskrit, batch, dan hybrid melalui diskusi dan contoh industri.	Mampu membedakan jenis proses produksi dan menjelaskan kebutuhan sistem kendali pada tiap proses.	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2
3	1, 2	Dasar Sistem Kendali	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mempelajari konsep input, proses, output, feedback, sensor, aktuator, dan controller	Mampu menjelaskan komponen sistem kendali dan membedakan sistem kendali terbuka dan tertutup	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Presentasi 4. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2
4	3, 4	Pengenalan Sistem Kendali Terdistribusi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi	Menganalisis konsep DCS, perbedaan dengan kendali terpusat, serta contoh penerapannya di industri	Mampu menjelaskan pengertian DCS, karakteristik, kelebihan, keterbatasan, dan contoh aplikasinya	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2

5	3, 4	Arsitektur Sistem Kendali Terdistribusi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mengkaji struktur DCS meliputi field device, controller, I/O module, jaringan komunikasi, dan operator station	Mampu mengidentifikasi komponen arsitektur DCS dan menggambarkan hubungan antarbagian sistem	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2
6	3, 4	Komponen Sistem Kendali Terdistribusi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mengkaji komponen DCS seperti controller, I/O module, HMI, sensor, aktuator, dan jaringan komunikasi	Mampu menjelaskan fungsi komponen DCS dan hubungan antarbagian dalam sistem	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2
7	3, 4	Prinsip Kerja dan Fitur Sistem Kendali Terdistribusi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mempelajari prinsip kerja DCS, fungsi monitoring, kontrol, alarm, data logging, dan supervisory control	Mampu menjelaskan prinsip kerja DCS dan fitur utama yang digunakan dalam industri	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus 6. UTS	2 x 50 menit	1, 2
8	3, 4	Komunikasi Data Sistem Kontrol	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mengkaji konsep komunikasi data, protokol industri, topologi jaringan, dan pertukaran data antarperangkat kontrol	Mampu menjelaskan prinsip komunikasi data, jenis protokol, dan topologi jaringan kontrol	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus 6. UTS	2 x 50 menit	1, 2
9	3, 4	Ujian Tengah Semester (UTS)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mengerjakan ujian tengah semester berdasarkan materi minggu ke-1 sampai ke-8	Mampu menjawab soal UTS sesuai capaian pembelajaran dan bahan kajian yang telah dipelajari	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus 6. UTS	2 x 50 menit	1, 2

10	2, 4	Pemeliharaan Sistem Kendali Terdistribusi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mempelajari prosedur preventive maintenance, corrective maintenance, troubleshooting, dan dokumentasi pemeliharaan DCS	Mampu menjelaskan jenis pemeliharaan, prosedur troubleshooting, dan pentingnya dokumentasi sistem	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2
11	2, 4	Perencanaan Proyek Sistem Kendali Terdistribusi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Menyusun rencana proyek DCS meliputi kebutuhan sistem, spesifikasi perangkat, pembagian tugas, jadwal kerja, dan aspek K3	Mampu membuat rancangan awal proyek DCS, menentukan kebutuhan komponen, serta menyusun rencana kerja	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2
12	2, 4	Membuat Proyek Sistem Kendali Terdistribusi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Melaksanakan pembuatan proyek DCS berdasarkan rancangan, termasuk konfigurasi perangkat, pemrograman, integrasi, dan dokumentasi	Mampu mengimplementasikan proyek DCS sesuai rancangan, melakukan konfigurasi sistem, dan bekerja efektif	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2
13	2, 3, 4	Pengujian Proyek Sistem Kendali Terdistribusi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Melakukan pengujian fungsi sistem, komunikasi data, respon kontrol, troubleshooting, serta pencatatan hasil pengujian proyek	Mampu menguji kinerja proyek DCS, mengidentifikasi kesalahan sistem, melakukan perbaikan, dan menyusun laporan hasil pengujian	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus 6. Proyek	2 x 50 menit	1, 2
14	2, 3, 4	Presentasi Proyek	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Mempresentasikan hasil proyek DCS, mendemonstrasikan sistem, menjawab pertanyaan, dan mengevaluasi hasil kerja kelompok	Mampu menyampaikan hasil proyek secara sistematis, menunjukkan fungsi sistem, menjelaskan proses kerja, dan mempertanggungjawabkan hasil proyek	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus 6. Proyek	2 x 50 menit	1, 2

15	2, 3, 4	Presentasi Proyek	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Melanjutkan presentasi dan demonstrasi proyek DCS, melakukan diskusi, evaluasi, dan refleksi hasil kerja kelompok	Mampu mempresentasikan hasil proyek dengan jelas, menunjukkan kinerja sistem, menjawab pertanyaan, dan mengevaluasi hasil proyek	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus 6. Proyek	2 x 50 menit	1, 2
16	2, 3, 4	Pengayaan Materi	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	Melakukan penguatan materi, diskusi studi kasus industri, evaluasi akhir proyek, dan refleksi pembelajaran sistem kendali terdistribusi	Mampu merangkum konsep utama DCS, menjelaskan penerapannya di industri, serta mengevaluasi proses dan hasil proyek secara komprehensif	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus 6. Proyek 7. UAS	2 x 50 menit	1, 2

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4
1.	Kognitif					
	a. Kehadiran	10	10.0			
	b. Kuis	0				
	c. Tugas	20		20.0		
	d. UTS	0				
	e. UAS	20				20.0
2.	Partisipatif					
	a. Studi Kasus	50	10.0	20.0	20.0	
	b. Team Based Project	0				
TOTAL		100	20	40	20	20

E. BEBAN KERJA MAHASISWA

Beban kerja ideal untuk 1 sks = 2,8 jam per minggu, atau 44,8 jam per semester.

Beban kerja ideal untuk MK VTE60246-Sistem Kontrol Terdistribusi (2 sks) = 89.6 jam per semester.

No	Metode Pembelajaran	Jumlah (frekuensi)	Workload (dalam menit)
----	---------------------	--------------------	------------------------

1	Eksperimen/Praktek	15	2550
2	Tugas/Kerja Mandiri	0	0
3	Demonstrasi	1	360
4	Membaca Referensi	0	0
5	Term Paper	0	0
6	Ceramah	16	1600
7	Diskusi	16	9600
8	Resitasi	0	0
9	Kerja Lapangan	0	0
10	Kuis/Evaluasi	0	0
TOTAL Beban Kerja Mahasiswa (16 pertemuan)			14110 menit
Total dalam Jam			235.17 jam

Keterangan: **Beban kerja mahasiswa berlebih.**

F. REFERENSI

1. Katsuhiko Ogata, Modern Control Engineering (5th Edition), Pearson Education, 2009
2. John C. Doyle (Author), Bruce A. Francis (Author), Allen R. Tannenbaum (Author), Feedback Control Theory, Dover Books on Electrical Engineering, 2009

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - D4
KODE PRODI: 90133

Yogyakarta, 1 Januari 2026
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Tedi Oktavianto S.T., M.T.
NIP: 1198610162024101001



Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE