

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Sistem dan Jaringan TIK
	Kode MK : EE185161
	Kredit : 3 sks
	Semester : I

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Sistem dan Jaringan TIK adalah mata kuliah yang mengantarkan mahasiswa atau mempersiapkan mahasiswa untuk mampu menjelaskan dan menerapkan implementasi teknologi informasi dalam pengembangan sistem yang meliputi: Perencanaan Sistem TIK, Pengantar Teknologi Informasi, Dasar Jaringan Komputer dan Sistem Komunikasi Wireless atau Radio, pengembangan sistem TIK berjangka panjang dan Evaluasi sistem TIK.

CPL Prodi yang Dibebankan

PENGETAHUAN

(P02) Menguasai konsep dan prinsip rekayasa untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika.

KETERAMPILAN KHUSUS

(KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dengan ide-ide baru untuk pengembangan teknologi dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika.

KETERAMPILAN UMUM

(KU11) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.

SIKAP

(S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

(S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

PENGETAHUAN

Menguasai konsep, prosedur dan prinsip rekayasa dan mewujudkannya dalam bentuk prosedur yang diperlukan untuk melaksanakan perencanaan sistem TIK, mengevaluasi sistem TIK dan pemanfaatan Teknologi Informasi untuk pengembangan Sistem TIK.

KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dalam bidang implementasi teknologi informasi dalam rangka perencanaan, pengembangan dan evaluasi sistem TIK, menggunakan Balance Score Card.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaan perencanaan sistem TIK, pengembangan dan Evaluasi sistem TIK serta aspek-aspek penting dalam sistem TIK termasuk life cycle, budget analysis dan User Acceptance test.

SIKAP

Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Topik/Pokok Bahasan

1. Sejarah dan perkembangan Teknologi Informasi
2. Revolusi teknologi dari analog ke digital
3. Aspek ketelusuran data digital
4. Dasar Jaringan Komputer
5. Pengantar Teknologi Wireless/Radio
6. Sistem TIK dan Fungsional Organisasi
7. Perencanaan sistem TIK dan rencana evaluasi
8. Penggunaan Balance Score Card untuk melakukan evaluasi Sistem TIK

Pustaka

1. Management Information System., James A Obrien and George Marakas., 10th Edition., 2011
2. Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard., Robert S. Kaplan., 2010
3. Internet of Things, An Overview : Understanding the issues and challenges in a more conencted world., 2015.
4. An Introduction to Wireless technology., F Ricci., 2011

Prasyarat

--



Rencana Pembelajaran Semester

Program Magister Telematika
Departemen Teknik Elektro
Fakultas Teknologi Elektro
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

1	Kode & Nama : EE185161 Sistem dan Jaringan TIK
2	Kredit : 2 sks
3	Semester : I
4	Dosen : Dr. Adhi Dharma Wibawa
5	Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah Sistem dan Jaringan TIK adalah mata kuliah yang mengantarkan mahasiswa atau mempersiapkan mahasiswa untuk mampu menjelaskan dan menerapkan implementasi teknologi informasi dalam pengembangan sistem yang meliputi: Perencanaan Sistem TIK, Pengantar Teknologi Informasi, Dasar Jaringan Komputer dan Sistem Komunikasi Wireless atau Radio, pengembangan sistem TIK berjangka panjang dan Evaluasi sistem TIK.
6	CPL Prodi yang Dibebankan : PENGETAHUAN (P02) Menguasai konsep dan prinsip rekayasa untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika. KETERAMPILAN KHUSUS (KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dengan ide-ide baru untuk pengembangan teknologi dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika. KETERAMPILAN UMUM (KU11) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya. SIKAP (S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

7	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	<p>: PENGETAHUAN</p> <p>Menguasai konsep, prosedur dan prinsip rekayasa dan mewujudkannya dalam bentuk prosedur yang diperlukan untuk melaksanakan perencanaan sistem TIK, mengevaluasi sistem TIK dan pemanfaatan Teknologi Informasi untuk pengembangan Sistem TIK.</p> <p>KETERAMPILAN KHUSUS</p> <p>Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dalam bidang implementasi teknologi informasi dalam rangka perencanaan, pengembangan dan evaluasi sistem TIK, menggunakan Balance Score Card.</p> <p>KETERAMPILAN UMUM</p> <p>Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaan perencanaan sistem TIK, pengembangan dan Evaluasi sistem TIK serta aspek-aspek penting dalam sistem TIK termasuk life cycle, budget analysis dan User Acceptance test.</p> <p>SIKAP</p> <p>Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.</p> <p>Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.</p>
8	Tahapan Capaian Pembelajaran	<p>: PENGETAHUAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai sejarah dan dasar Teknologi Informasi 2. Menguasai konsepsi sistem dan sistem informasi 3. Menguasai wawasan tentang implementasi teknologi informasi dalam sebuah sistem 4. Pengaruh Sistem informasi dalam pengembangan organisasi 5. Menguasai teknologi Jaringan Komputer dalam mendukung sistem 6. Menguasai Teknik perencanaan, pengembangan dan evaluasi sistem TIK 7. Menggunakan TIK untuk mendukung tata kelola organisasi <p>KETERAMPILAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan sejarah, cakupan dan perkembangan teknologi informasi 2. Mampu menjelaskan konsepsi sistem dan sistem TIK 3. Menerapkan Analisa variable dalam sistem TIK 4. Menerapkan project sistem TIK

		<ul style="list-style-type: none"> 5. Menerapkan Teknik perencanaan sistem TIK dengan memperhatikan aspek life cycle dan budget analysis 6. Menerapkan pengembangan aplikasi TIK untuk mendukung fungsi organisasi 7. Menerapkan Teknik optimalisasi sistem
9	Topik/Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> : 1. Sejarah dan perkembangan Teknologi Informasi 2. Revolusi teknologi dari analog ke digital 3. Aspek ketelusuran data digital 4. Dasar Jaringan Komputer 5. Pengantar Teknologi Wireless/Radio 6. Sistem TIK dan Fungsional Organisasi 7. Perencanaan sistem TIK dan rencana evaluasi 8. Penggunaan Balance Score Card untuk melakukan evaluasi Sistem TIK
10	Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> : [1] Management Information System., James A Obrien and George Marakas., 10th Edition., 2011 [2] Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard., Robert S. Kaplan., 2010 [3] Internet of Things, An Overview : Understanding the issues and challenges in a more conected world., 2015. [4] An Introduction to Wireless technology., F Ricci., 2011
11	Prasyarat	:

No	Capaian Pembelajaran Pokok Bahasan	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Asesmen		
				Indikator Capaian Pembelajaran	Pengalaman Belajar*	Bobot (%)
1	Memahami sejarah dan proses perkembangan teknologi dari awal teknologi analog sampai dengan teknologi digital dan menggunakan jaringan komunikasi data	Pengantar Teknologi Informasi : Evolusi Teknologi digital	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah dan proses perkembangan teknologi dari awal teknologi analog sampai dengan teknologi digital dan menggunakan jaringan komunikasi data	Diskusi	
2	Memahami sejarah dan implementasi sistem informasi pada kehidupan manusia serta perkembangannya	Pengantar Sistem Informasi dan sejarahnya	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa mampu menjelaskan sejarah dan implementasi sistem informasi pada kehidupan manusia serta perkembangannya	Diskusi	
3	Memahami dasar teknologi jaringan komputer, protokol komunikasi data, OSI layer, dan protokol teknologi internet serta sistem enkripsi data	Dasar Jaringan Komputer dan Teknologi Internet	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat menjelaskan dasar teknologi jaringan komputer, protokol komunikasi, OSI layer, dan protokol teknologi internet serta sistem enkripsi data	Diskusi	
4	Memahami dasar teknik komunikasi radio, antena, propagasi gelombang elektromagnetik, fading dan frekuensi band, teknologi bluetooth dan Wifi	Pengantar Teknologi Wireless	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat menjelaskan dasar teknik komunikasi radio, antena, propagasi gelombang elektromagnetik, fading dan frekuensi band, teknologi bluetooth dan Wifi	Diskusi	
5	Memahami dasar teknik Embedded system dan implementasinya, C programming untuk	Trend Teknologi masa depan : embedded system	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat merancang sistem embedded sederhana, menerapkan teknologi embedded	Diskusi	

	Embedded System, membaca data dari sensor.			system melalui membaca data dari sensor		
6	Mampu menerapkan teknik database dalam menyimpan data dari sensor secara waktu nyata	Trend Teknologi masa depan : embedded system - lanjut	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa mampu membaca data dari sensor secara realtime dan jamak dan menyimpannya ke dalam Database/cloud. Mahasiswa mampu menerapkan tata kelola Database realtime	Diskusi dan demo	
7	Memahami konsep dasar teknologi IoT dan penerapannya dalam sistem / organisasi	Pengantar konsep IoT	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar teknologi IoT, kelebihan dan kekurangannya. Mahasiswa dapat merancang penerapan teknologi IoT untuk Organisasi.	Diskusi	
8	Memahami sejarah sistem informasi dan penerapannya dalam organisasi. Memahami teknik mengukur penerapan sistem informasi dalam organisasi (Balance Score Card)	Sejarah Sistem Informasi dan Penggunaan Sistem Informasi dalam Organisasi	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat menerapkan teknik Balance Score Card dalam melakukan penilaian terhadap penerapan sistem informasi dalam sebuah organisasi	Diskusi	
9	memahami relasi fungsional antar organ dalam organisasi menggunakan pendekatan sistem informasi	Relasi antara Sistem informasi dan Organisasi	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat menjelaskan relasi fungsional antar organ dalam organisasi menggunakan pendekatan sistem informasi	Diskusi	
10	Memahami Organisasi yang dikembangkan berdasarkan pola Hierarki, karakteristik Sistem Hierarki, Hierarki analisis.	Sistem berhierarki dan peran Sistem Informasi dalam Organisasi	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat menjelaskan pola pendekatan Organisasi yang dikembangkan berdasarkan pola Hierarki, karakteristik Sistem Hierarki, Hierarki analisis	Diskusi	

11	Memahami manfaat, keuntungan dan kerugian sistem informasi yang dikembangkan secara terpusat dan tersebar	Sistem Informasi terpusat dan tersebar	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat menjelaskan manfaat, keuntungan dan kerugian sistem informasi yang dikembangkan secara terpusat dan tersebar	Diskusi	
12	Memahami aspek penting dalam desain sistem informasi dari sisi nilai investasi baik menggunakan sistem informasi terpusat atau tersebar.	Sistem Informasi terpusat dan tersebar – Lanjut (Studi Kasus - Investasi)	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat menjelaskan aspek penting dalam desain sistem informasi dari sisi nilai investasi baik menggunakan sistem informasi terpusat atau tersebar.	Diskusi	
13	Memahami konsepsi Enterprise Architecture dalam perencanaan sistem informasi di dalam organisasi	Perencanaan sistem Informasi menggunakan konsepsi Enterprise Architecture	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa mampu menerjemahkan konsepsi Enterprise Architecture dalam perencanaan sistem informasi di dalam organisasi	Diskusi	
14	Memahami aspek praktis dari penerapan perencanaan sistem informasi berbasis Enterprise architecture	Perencanaan sistem Informasi menggunakan konsepsi Enterprise Architecture – Lanjut Studi kasus	Teacher Centered Learning (TCL)	Mahasiswa dapat melihat aspek praktis dari penerapan perencanaan sistem informasi berbasis Enterprise architecture	Diskusi	

*) Presentasi, tugas, quiz, praktikum lab