

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Rekayasa Internet
	Kode MK : EE185534
	Kredit : 2 sks
	Semester : (MK Pilihan)

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini memberikan pengenalan akan konsep dasar teknologi Internet dan web termasuk arsitektur, protokol dan aplikasi. Materi kuliah meliputi: Pengantar sejarah internet dan layanan Internet, dasar-dasar jaringan, protokol TCP / IP (pengalamatan, routing dan transport), pemrograman jaringan, pemrograman web, layanan web, server web dan keamanan Internet. Sedangkan evaluasi terdiri dari kuis, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester.

CPL Prodi yang Dibebankan

PENGETAHUAN

(P01) Menguasai konsep dan prinsip keilmuan secara komprehensif, dan untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terkait bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika sebagai bekal untuk pendidikan lanjut atau karir profesional.

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

(KU12) 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 dasar-dasar jaringan, protokol TCP / IP (pengalamatan, routing dan transport), pemrograman jaringan, pemrograman web, layanan web, server web dan keamanan Internet.

KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu menganalisis kualitas layanan dalam jaringan internet dan melakukan trouble shooting jika terjadi permasalahan dalam jaringan.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu menggunakan tool dan software admin jaringan untuk manajemen jaringan termasuk security jaringan dan pembagian bandwidth.

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. Konsep dan sejarah internet
2. Client server
3. Arsitektur Internet
4. Protocol Internet
5. Routing
6. Router Design
7. IP Switching
8. IPv6
9. Mobility

Pustaka

- [1] D. Comer, Internetworking With TCP/IP, Volume 1: Principles Protocols, and Architecture, 5th edition, 2006.
- [2] D. Medhi and K. Ramasamy, Network Routing, Morgan Kaufmann, 2007.
- [3] M. Hassan and R. Jain, High Performance TCP/IP Networking: Concepts, Issues, and Solutions, Prentice-Hall, 2003.
- [4] Solutions, Prentice-Hall, 2003.
- [5] G. Varghese, Network Algorithmics, Morgan Kaufmann, 2004.

Prasyarat

- Teknik Jaringan
- Layanan Dalam jaringan



Rencana Pembelajaran Semester

Prodi Magister Departemen Teknik Elektro
Fakultas Teknologi Elektro
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

1	Kode & Nama : EE185534 Rekayasa Internet
2	Kredit : 2 sks
3	Semester : III
4	Dosen : Dr. Istas Pratomo, ST. MT.
5	Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah ini memberikan pengenalan akan konsep dasar teknologi Internet dan web termasuk arsitektur, protokol dan aplikasi. Materi kuliah meliputi: Pengantar sejarah internet dan layanan Internet, dasar-dasar jaringan, protokol TCP / IP (pengalamatan, routing dan transport), pemrograman jaringan, pemrograman web, layanan web, server web dan keamanan Internet. Sedangkan evaluasi terdiri dari kuis, tugas, ujian tengah semester dan ujian akhir semester.
6	CPL Prodi yang Dibebankan : PENGETAHUAN (P01) Menguasai konsep dan prinsip keilmuan secara komprehensif, dan untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terkait bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika sebagai bekal untuk pendidikan lanjut atau karir profesional. 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	<p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah : PENGETAHUAN</p> <p>Menguasai konsep dasar-dasar jaringan, protokol TCP / IP (pengalamatan, routing dan transport), pemrograman jaringan, pemrograman web, layanan web, server web dan keamanan Internet.</p> <p>KETERAMPILAN KHUSUS</p> <p>Mampu menganalisis kualitas layanan dalam jaringan internet dan melakukan trouble shooting jika terjadi permasalahan dalam jaringan.</p> <p>KETERAMPILAN UMUM</p> <p>Mampu menggunakan tool dan software admin jaringan untuk manajemen jaringan termasuk security jaringan dan pembagian bandwidth</p> <p>SIKAP</p> <p>Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.</p>
8	<p>Tahapan Capaian Pembelajaran : PENGETAHUAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai konsep dasar-dasar jaringan. 2. Memahami protokol TCP / IP (pengalamatan, routing dan transport) 3. Mengetahui pemrograman jaringan 4. Menguasai pemrograman web 5. Menguasai layanan web 6. Menguasai server web 7. Menguasai keamanan Internet. <p>KETERAMPILAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa akan dapat membangun Jaringan Area Lokal sederhana (LAN) 2. Melakukan konfigurasi dasar untuk router dan switch, dan menerapkan skema pengalamatan IP. 3. Mampu mengkonfigurasi peralatan-peralatan jaringan internet seperti router dan server
9	<p>Topik/Pokok Bahasan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Konsep dan sejarah internet 2) Client server 3) Arsitektur Internet 4) Protocol Internet 5) Routing 6) Router Design 7) IP Switching 8) IPv6

	9) Mobility	
10	Pustaka	: [1] D. Comer, Internetworking With TCP/IP, Volume 1: Principles Protocols, and Architecture, 5th edition, 2006. [2] D. Medhi and K. Ramasamy, Network Routing, Mogan Kaufmann, 2007. [3] M. Hassan and R. Jain, High Performance TCP/IP Networking: Concepts, Issues, and [4] Solutions, Prentice-Hall, 2003. [5] G. Varghese, Network Algorithmics, Mogan Kaufmann, 2004.
11	Prasyarat	: - Teknik Jaringan - Layanan Dalam jaringan

No	Capaian Pembelajaran Pokok Bahasan	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Asesmen		
				Indikator Capaian Pembelajaran	Pengalaman Belajar*	Bobot (%)
1	Mengetahui konsep dan sejarah internet	Konsep dan sejarah internet	<ul style="list-style-type: none"> - Belajar Mandiri (Daring/Luring) melalui grup Facebook (2 x 3 x 60 menit) - Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas (2 x 3 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (2 x 3 x 50 menit) 	<p>Mampu mengetahui konsep dan sejarah internet.</p> <p>Mampu merepresentasikan konsep dan sejarah internet secara</p>	<p>Kuis Online 1: Pretes Bab 1</p> <p>Tugas 1 Penyelesaian Soal</p>	10%
2	Mengetahui layanan dan aplikasi di Internet	layanan dan aplikasi di Internet	<ul style="list-style-type: none"> - Belajar Mandiri (Daring/Luring) melalui grup Facebook (2 x 3 x 60 menit) - Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas (2 x 3 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (2 x 3 x 50 menit) 	<p>Mampu mengetahui layanan dan aplikasi internet.</p> <p>Mampu merepresentasikan layanan dan aplikasi internet berikut keuntungan dan resikonya</p>	<p>Kuis Online 1: Pretes Bab 1</p> <p>Tugas 1 Penyelesaian Soal</p> <p>Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi</p>	10%
3	Memahami Internet Protocols	Internet Protocols	<ul style="list-style-type: none"> - Belajar Mandiri (Daring/Luring) melalui grup Facebook (2 x 3 x 60 menit) - Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas (2 x 3 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (2 x 3 x 50 menit) 	<p>Mampu mengetahui konsep Internet Protocols</p> <p>Mampu merepresentasikan Internet Protocols</p> <p>Mampu mengenali Internet Protocols</p>	<p>Kuis Online 1: Pretes Bab 1</p> <p>Tugas 1 Penyelesaian Soal</p> <p>Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi</p>	10%

4	Memahami dan mempraktekan Routing & Router Design	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep routing - Router Design 	<ul style="list-style-type: none"> - Belajar Mandiri (Daring/Luring) melalui grup Facebook (2 x 3 x 60 menit) - Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas (2 x 3 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (2 x 3 x 50 menit) 	<p>Mampu mengetahui konsep Routing dan Router Design</p> <p>Mampu merepresentasikan Routing dan Router Design</p> <p>Mampu mengenali teknik Routing dan Router Design dan membuktikan secara simulasi</p>	<p>Kuis Online 1: Pretes Bab 1</p> <p>Tugas 1 Penyelesaian Soal</p> <p>Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi</p>	10%
5	Mengetahui IP Switching & IPv6	<ul style="list-style-type: none"> - IP Switching - IPv6 	<ul style="list-style-type: none"> - Belajar Mandiri (Daring/Luring) melalui grup Facebook (2 x 3 x 60 menit) - Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas (2 x 3 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (2 x 3 x 50 menit) 	<p>Mampu mengetahui konsep IP Switching & IPv6</p> <p>Mampu merepresentasikan IP Switching & IPv6</p> <p>Mampu mengenali IP Switching & IPv6</p>	<p>Kuis Online 1: Pretes Bab 1</p> <p>Tugas 1 Penyelesaian Soal</p> <p>Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi</p>	20%
6	Mengetahui keamanan jaringan Internet	<ul style="list-style-type: none"> - Keamanan jaringan Internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Belajar Mandiri (Daring/Luring) melalui grup Facebook (2 x 3 x 60 menit) - Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas (2 x 3 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (2 x 3 x 50 menit) 	<p>Mampu mengetahui konsep keamanan jaringan Internet.</p> <p>Mampu merepresentasikan keamanan jaringan Internet</p> <p>Mampu mengenali keamanan jaringan Internet</p>	<p>Kuis Online 1: Pretes Bab 1</p> <p>Tugas 1 Penyelesaian Soal</p> <p>Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi</p>	20%

7	Mengetahui aplikasi-aplikasi internet masa depan seperti virtualisasi, cloud computing dan internet of thing.	- Aplikasi-aplikasi internet masa depan seperti virtualisasi, cloud computing dan internet of thing	<ul style="list-style-type: none"> - Belajar Mandiri (Daring/Luring) melalui grup Facebook (2 x 3 x 60 menit) - Pembelajaran di Kelas: 9 Aktivitas (2 x 3 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (2 x 3 x 50 menit) 	<p>Mampu mengetahui konsep virtualisasi, cloud computing dan internet of thing</p> <p>Mampu merepresentasikan virtualisasi, cloud computing dan internet of thing</p> <p>Mampu mengenali sifat-sifat sistem virtualisasi, cloud computing dan internet of thing</p>	<p>Kuis Online 1: Pretes Bab 1</p> <p>Tugas 1 Penyelesaian Soal</p> <p>Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi</p>	20%
---	---	---	--	---	---	-----

*) Presentasi, tugas, quiz, praktikum lab