

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Teknik Jaringan
	Kode MK : EE185232
	Kredit : 3 sks
	Semester : II

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Teknik Jaringan mempelajari teori, perancangan, penerapan dan pengelolaan teknologi jaringan antar workstation di kantor (LAN), antar kantor dalam area metropolitan (MANs), di seluruh kota (WAN) dan juga jaringan internasional (GAN). Juga tentang jaringan kabel dan nirkabel, termasuk teknologi akses Internet broadband, teknologi interkoneksi, konvergensi jaringan, cara pengelolaan/konfigurasi peralatan jaringan dan layanan di berbagai lingkungan jaringan.

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.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

PENGETAHUAN

Menguasai konsep dasar-dasar jaringan, protokol TCP / IP (pengalamatan, routing dan transport), 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, arsitektur dan protokol jaringan
2. Topologi fisik jaringan
3. Perangkat-perangkat jaringan
4. 7 layer OSI dan 4 layer TCP/IP
5. IP address, subnetting dan Domain name system
6. Routing
7. Manajemen, monitoring dan manajemen trafik jaringan
8. Kualitas layanan jaringan (QOS)
9. Troubleshooting jaringan
10. Keamanan jaringan

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 Solutions, Prentice-Hall, 2003.
- [4] G. Varghese, Network Algorithmics, Mogan Kaufmann, 2004.

Prasyarat

--



Rencana Pembelajaran Semester

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

1	Kode & Nama : EE185232 Teknik Jaringan
2	Kredit : 3 sks
3	Semester : II
4	Dosen : Dr. Istas Pratomo, ST. MT.
5	Deskripsi Mata Kuliah : Mempelajari teori, perancangan, penerapan dan pengelolaan teknologi jaringan antar workstation di kantor (LAN), antar kantor dalam area metropolitan (MANs), di seluruh kota (WAN) dan juga jaringan internasional (GAN). Juga tentang jaringan kabel dan nirkabel, termasuk teknologi akses Internet broadband, teknologi interkoneksi, konvergensi jaringan, cara pengelolaan/konfigurasi peralatan jaringan dan layanan di berbagai lingkungan jaringan.
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 (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.

7	<p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah : PENGETAHUAN</p> <p>Menguasai konsep dasar-dasar jaringan, protokol TCP / IP (pengalamatan, routing dan transport), 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.</p> <p>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. Memahami konsep, arsitektur dan protokol jaringan 2. Memahami topologi fisik jaringan 3. Memahami perangkat-perangkat jaringan 4. Memahami 7 layer OSI dan 4 layer TCP/IP 5. Memahami IP address, subnetting dan Domain name system 6. Memahami teknik routing pada jaringan 7. Memahami Manajemen, monitoring dan manajemen trafik jaringan <p>KETERAMPILAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Mahasiswa akan dapat membangun Jaringan Area Lokal sederhana (LAN) 9. Melakukan konfigurasi dasar untuk router dan switch, dan menerapkan skema pengalamatan IP. 10. Mampu mengkonfigurasi peralatan-peralatan jaringan internet seperti router dan server 11. Mampu mengukur kualitas layanan jaringan (QOS) 12. Mampu mempraktekan cara Troubleshooting jaringan 13. Mampu mempraktekan cara mengamankan jaringan.
9	<p>Topik/Pokok Bahasan : 1. Konsep, arsitektur dan protokol jaringan</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Topologi fisik jaringan 3. Perangkat-perangkat jaringan 4. 7 layer OSI dan 4 layer TCP/IP 5. IP address, subnetting dan Domain name system 6. Routing

		<ul style="list-style-type: none"> 7. Manajemen, monitoring dan manajemen trafik jaringan 8. Kualitas layanan jaringan (QOS) 9. Troubleshooting jarigan 10. Keamanan jaringan
10	Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> : [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 Solutions, Prentice-Hall, 2003. [4] G. Varghese, Network Algorithmics, Mogan Kaufmann, 2004.
11	Prasyarat	: Dasar Sistem dan Jaringan Telekomunikasi

No	Capaian Pembelajaran Pokok Bahasan	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Asesmen		
				Indikator Capaian Pembelajaran	Pengalaman Belajar*	Bobot (%)
1	Mengetahui konsep, arsitektur dan protokol jaringan	Konsep, arsitektur dan protokol jaringan Topologi fisik jaringan Perangkat-perangkat jaringan 7 layer OSI dan 4 layer TCP/IP	- 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)	Memahami konsep dan arsitektur jaringan Mampu memahami topologi fisik jaringan dan perangkat-perangkat jaringan Memahami 7 layer OSI dan 4 layer TCP/IP	Kuis Online 1: Pretes Bab 1 Tugas 1 Penyelesaian Soal	10%
2	Memahami pengalamatan pada jaringan, penamaan perangkat dan cara kerja Domain, Port/Socket, juga aturan pengalamatan IP Memahami alat atau software untuk Troubleshooting permasalahan IP	IP address Subnetting Domain name system Port per aplikasi	- 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)	Mampu memahami pengalamatan pada jaringan, penamaan perangkat dan cara kerja Domain, Port/Socket, juga aturan pengalamatan IP Mampu memahami alat atau software untuk Troubleshooting permasalahan IP	Kuis Online 2: Pretes Bab 2 Tugas 2 Penyelesaian Soal Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi	10%
3	Memahami dan mempraktekan Routing & Router Design	- Konsep routing - Router Design	- 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)	Mampu mengetahui konsep Routing dan Router Design Mampu merepresentasikan Routing dan Router Design Mampu mengenali teknik Routing dan Router Design dan membuktikan secara simulasi	Kuis Online 3: Pretes Bab 3 Tugas 3 Penyelesaian Soal Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi	10%

4	Memahami dasar manajemen jaringan, monitoring jaringan, manajemen trafik pada jaringan, jaminan layanan QoS (Quality of Service)	<ul style="list-style-type: none"> - Manajemen jaringan - Monitoring jaringan - Manajemen trafik - Kualitas layanan jaringan (QOS) 	<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) 	Mampu memahami dasar manajemen jaringan, monitoring jaringan, manajemen trafik pada jaringan, jaminan layanan QoS (Quality of Service)	<p>Kuis Online 4: Pretes Bab 4</p> <p>Tugas 4 Penyelesaian Soal</p> <p>Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi</p>	10%
5	Memahami cara mencari solusi dan teknik dalam mengatasi permasalahan di jaringan	<ul style="list-style-type: none"> - Troubleshooting jaringan 	<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) 	Mampu memahami cara mencari solusi dan teknik dalam mengatasi permasalahan di jaringan	<p>Kuis Online 5: Pretes Bab 5</p> <p>Tugas 5 Penyelesaian Soal</p> <p>Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi</p>	20%
6	Mengetahui keamanan jaringan	<ul style="list-style-type: none"> - Keamanan jaringan 	<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.</p> <p>Mampu merepresentasikan keamanan jaringan.</p> <p>Mampu mengenali keamanan jaringan.</p>	<p>Kuis Online 6: Pretes Bab 6</p> <p>Tugas 6 Penyelesaian Soal</p> <p>Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi</p>	20%

7	Mengetahui aplikasi-aplikasi teknik jaringan masa depan seperti virtualisasi, cloud computing dan internet of thing.	- Aplikasi-aplikasi teknik jaringan 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 7: Pretes Bab 7</p> <p>Tugas 7 Penyelesaian Soal</p> <p>Percobaan di Lab Jaringan Telekomunikasi</p>	20%
---	--	--	--	---	---	-----

*) Presentasi, tugas, quiz, praktikum lab