

KONTRAK PERKULIAHAN
KOMUNIKASI DATA DAN JARINGAN KOMPUTER
KOM312

PROGRAM STUDI SARJANA
MAYOR ILMU KOMPUTER



VERSI: 2.0 - REVISI: 6 - LAST UPDATE: 20 Januari 2019

KOORDINATOR MATA AJARAN KOMUNIKASI DATA DAN JARINGAN KOMPUTER

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2018/2019

KONTRAK PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	:	Komunikasi Data dan Jaringan Komputer
Kode Mata Kuliah	:	KOM312
Beban Kredit	:	3(2-3)
Prasyarat	:	KOM311 - Sistem Operasi
Semester	:	Genap, 2018/2019
Koordinator MK	:	Dr. Eng. Heru Sukoco (HRS)
Koordinator Asisten	:	Auriza Rahmad Akbar S.Komp, M.Kom (ARA)
Asisten	:	Mahasiswa
Pengajar	:	1. Dr. Eng. Heru Sukoco (HRS) (<= UTS) 2. Dr. Sri Wahjuni (SWJ) (<= UTS) 3. Dr. Shelve Nidya Neyman (SNN) (>UTS) 4. Auriza Rahmad Akbar S.Komp, M.Kom (ARA) (>UTS)
Peserta	:	G61
Pelaksanaan Kuliah	:	K1 - Senin / 08:00 - 09:40 / RK. X304 K2 - Kamis/ 10.00 – 11.40 / RK. X304
Pelaksanaan Praktikum	:	P1 – P2 Rabu / 15:30 - 17:30 / Lab 2 Kom

MANFAAT MATA KULIAH

Kemajuan teknologi jaringan komputer dan komunikasi sangat pesat. Saat ini aplikasi-aplikasi jaringan komputer telah banyak digunakan di dunia kerja dan usaha. Kuliah ini membekali mahasiswa untuk:

- memiliki kemampuan mendesain dan mengimplementasikan jaringan komputer,
- mengenalkan teknologi-teknologi baru dan mendatang yang berkembang dalam jaringan komputer dan telekomunikasi,
- melakukan analisis dan karakteristik kinerja sederhana terhadap trafik nyata di jaringan, dan
- memecahkan masalah-masalah sederhana di jaringan komputer, baik secara teknis maupun matematika, merupakan salah satu 'bekal' keahlian di dunia kerja dan usaha.

DESKRIPSI PERKULIAHAN

Jaringan Komputer & Layanannya: Overview Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, Teknik-teknik Switching dan Routing, Aplikasi-aplikasi Internet, Tipe-tipe Layanan; Dasar-dasar Sistem Komunikasi: Analog & Digital, Sistem Transmisi, Pengkodean Sumber & Kanal; Arsitektur & Protokol: Model Referensi OSI, Standar LAN, Peer-to-Peer, Internetworking (TCP/IP), Security; Arsitektur Jaringan Lanjut: LANE, IP over ATM, MPLS, RSVP, VPN, B-ISDN; Dasar-dasar Manajemen Jaringan & QoS: SNMP, RMON, Manajemen Trafik.

TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM (TIU)

Mahasiswa setelah menyelesaikan matakuliah akan mampu menjelaskan arsitektur, protokol dan teknologi komunikasi data dan jaringan komputer beserta layanannya, serta mampu mengimplementasikan sistem jaringan komputer sederhana.

STRATEGI PERKULIAHAN

Peserta perkuliahan adalah mahasiswa sarjana mayor Ilmu Komputer (G61) dan memiliki 14 kali pertemuan kuliah tatap muka dan 14 kali pertemuan praktikum di laboratorium komputer. Metode perkuliahan Jaringan Komputer dan Komunikasi Data (KOM312) lebih banyak menggunakan metode ceramah, diskusi, dan latihan, sedangkan metode praktikum dilaksanakan dengan metode tutorial dan latihan. Metode ceramah dilakukan untuk menerangkan teori/konsep sebelum diskusi dilakukan, metode diskusi dilakukan melalui pembahasan soal-soal latihan bersama mahasiswa, dan metode tutorial dilakukan melalui praktik atau studi lapangan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mahasiswa terhadap teori/konsep yang telah diberikan.

Selain metode perkuliahan di kelas/ruangan, matakuliah ini memiliki fasilitas jaringan sosial baik melalui Facebook maupun LMS IPB (Enrollment Key: kom3122019). Untuk memperlancar komunikasi antara dosen, asisten, dan mahasiswa, seluruhnya **diwajibkan** untuk bergabung ke grup jaringan sosial Facebook "**KOM312 Komunikasi Data dan Jaringan Komputer - Reguler Ganjil 2018/2019**" di alamat URL: <https://www.facebook.com/groups/1750914208477697/>

Setiap kelas wajib memiliki perwakilan sebagai Penanggung Jawab kelas yang ditentukan pada pertemuan ke-1 dan setiap mahasiswa juga wajib menyampaikan alamat e-mail ke PJ kelas, dan selanjutnya PJ kelas mengirimkan daftar **NIM, nama, nomor handphone (jika ada)**, dan **alamat e-mail** tersebut ke grup Facebook dalam bentuk file dengan format tabulasi Excel. Setiap Sheet dinamai dengan nama kelas paralelnya, misalkan: Sheet1 = **P1**, Sheet2 = **P2**, dan seterusnya.

Materi kuliah disajikan dalam bahasa Indonesia/Inggris (Bahasa utama: Bahasa Indonesia) dan buku referensi utama merupakan buku teks dalam bahasa Inggris.

MATERI / BACAAN PERKULIAHAN

Theoretical Books

1. Garcia, L. and I. Widjaja, 2004. Communication Networks: Fundamental Concepts and Key Architectures. 2nd Ed. Int'l Ed. McGraw Hill, Inc.
2. James F. Kurose & Keith W. Ross. 2012. Computer Networking A Top-Down Approach 6th Edition. Pearson. ISBN: 9780132856201
3. Behrouz A. Forouzan & Sophia Chung Fegan. 2007. Data Communications and Networking. McGraw-Hill Higher Education. ISBN: 9780072967753
4. Douglas Comer. 2009. Computer Networks and Internets. 5th Ed. Addison-Wesley. ISBN: 9780136066989
5. Stallings, W. 2007. Data and Computer Networks. 8th Ed. Int'l Ed. Pearson Education, Inc. Pearson Prentice Hall. New Jersey. ISBN: 9780132433105
6. Halsall, F. 2002. Data Communications, Computer Networks and Open Systems. Addison Wesley.
7. W. Richard Stevens & Gary R. Wright. 1994. TCP Illustrated, Volume 1: The Protocols. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. USA. ISBN: 9780201633467

Practical Books

1. Nathan Yocom & John Turner & Keir Davis. 2004. The Definitive Guide to Linux Network Programming. Apress. ISBN: 9781590593226
2. Warren W. Gay & Warren Gay. 2000. Linux Socket Programming by Example. Que. ISBN: 9780789722416
3. Elliotte Rusty Harold. 1997. Java Network Programming, Third Edition. O'Reilly Media. ISBN: 9780596007218
4. Neil Matthew & Richard Stones. 1996. Beginning Linux Programming. Wrox. ISBN: 9780470147627
5. Cisco. Packet Tracer User Guide. Internet: Cisco, (www.cisco.com)

Buku Utama Kuliah: 1 dan 3; Buku Tambahan (optional): 2, 4, dan 5

TATA TERTIB PERKULIAHAN

1. Perkuliahan diselenggarakan dengan berpedoman pada aturan perkuliahan IPB yang tertulis pada Buku Panduan Sarjana IPB.
2. Mahasiswa dan pengajar diwajibkan hadir di dalam ruang kuliah tepat pukul 18:30. Keterlambatan diperbolehkan selambat-lambatnya 15 menit sejak pengajar memasuki ruang kuliah. Mahasiswa **TIDAK DIPERKENANKAN** masuk kelas setelah 15 menit kuliah dimulai.
3. Tiap kelas harus memiliki Penanggung Jawab sebagai kontak kelas dengan dosen
4. Selama perkuliahan mohon perangkat *mobile* (Gadget, HP, PDA, Pager, etc.) dalam kondisi SILENT MODE. **TIDAK DIPERKENANKAN** menggunakan Laptop atau Tablet selama menunjang materi perkuliahan.
5. Berpenampilan dan berbusana sopan dan rapi (seperti pakaian harus berkerah dan bersepatu, tidak menggunakan sandal atau sejenisnya).
6. Diperkenankan membawa minuman dan makanan ringan (*snack*), selainnya diharapkan disantap di luar ruang kuliah.

7. Kuis dapat diselenggarakan dengan pemberitahuan sebelumnya dan TIDAK ada Kuis susulan
8. Kehadiran:
 - IPB menetapkan kuliah dan praktikum setidaknya 70% dari seluruh pertemuan.
 - Bagi mahasiswa yang kehadirannya < 70%, maka mahasiswa tersebut TIDAK diperbolehkan mengikuti UAS, sehingga nilai UAS dinyatakan 0 (NOL), kecuali ada izin dari dosen kelas atau koordinator mata kuliah.
9. Ujian perbaikan HANYA diperuntukkan bagi mahasiswa yang mendapatkan nilai mutu D dan E dengan kenaikan nilai mutu maksimum adalah C.
10. Kontrak Perkuliahan ini akan dikirimkan juga pada LMS IPB dan Grup Facebook.
11. Di akhir perkuliahan, Anda WAJIB mengisi Lembar Evaluasi Kuliah dan Praktikum.

TATA TERTIB PRAKTIKUM

1. Setiap mahasiswa harus membaca materi praktikum sebelum praktikum dimulai.
2. Penilaian praktikum merupakan rata-rata nilai dari setiap pertemuan praktikum.
3. Mahasiswa diwajibkan mengikuti seluruh kegiatan praktikum (100%). Izin diperkenankan sesuai aturan yang tertulis pada Buku Panduan Sarjana IPB

ATURAN DAN PENILAIAN UJIAN/TUGAS/KUIS

Huruf Mutu	Nilai Akhir (NA)
A	$NA \geq 75$
AB	$70 \leq NA < 75$
B	$60 \leq NA < 70$
BC	$50 \leq NA < 60$
C	$40 \leq NA < 50$
D	$30 \leq NA < 40$
E	$NA < 30$

Persentase Penilaian:

1. UTS = 35%

2. UAS = 35%
3. Proyek = 20%
4. Tugas/Kuis = 10%

Aturan Ujian:

1. Kuis dapat diselenggarakan dengan pemberitahuan sebelumnya dan TIDAK ada Kuis susulan
2. Tugas Proyek dikerjakan secara berkelompok yang terdiri atas 2 orang per kelompok dengan topik yang akan ditentukan. Penilaian proyek ini dapat digunakan sebagai penilaian ujian praktikum atau tugas.
3. Ujian tertulis untuk materi kuliah bersifat catatan terbuka yang ditulis tulis dengan tinta basah (bukan *fotocopy*) sebanyak maksimum 1 lembar kertas berukuran A4.

KEHADIRAN / ABSENSI

1. Sesuai dengan ketentuan perkuliahan yang ditetapkan oleh IPB, mahasiswa diwajibkan menghadiri kuliah setidaknya 80% dari seluruh pertemuan. Untuk praktikum, mahasiswa diwajibkan mengikuti seluruh kegiatan praktikum (100%). Bagi mahasiswa yang kehabirannya dalam kuliah tidak mencapai 80%, maka mahasiswa tersebut tidak diperbolehkan mengikuti ujian akhir semester, sehingga nilai ujian dinyatakan NOL, kecuali telah mendapatkan izin dari dosen kelas atau koordinator mata kuliah.
2. Mahasiswa diwajibkan menyerahkan bukti ketidakhadiran yang sah kepada bagian akademik selambat-lambatnya satu minggu sejak tanggal mahasiswa tersebut tidak hadir dalam perkuliahan.
3. Pengumuman nama-nama mahasiswa yang tidak dapat mengikuti ujian akhir semester akan diumumkan oleh departemen sebelum ujian akhir semester dilaksanakan.

JADWAL KULIAH DAN PENGAJAR

Hari	Jam	Mata Kuliah / Tipe / Pararel	Pengajar	Nama Ruang	Peserta	Semester	Kapasitas Ma / Int / Mi / SC / (Total)
Senin	08.00–09.40	Komunikasi Data dan Jaringan Komputer (KOM312) / K / 1	<ul style="list-style-type: none"> Sri Wahjuni (SWJ) Auriza Rahmad Akbar (ARA) 	RK. X304	G61	6	60 / 0 / 0 / 0 / (60)
Kamis	10.00–11.40	Komunikasi Data dan Jaringan Komputer (KOM312) / K / 2	<ul style="list-style-type: none"> Heru Sukoco (HRS) Auriza Rahmad Akbar (ARA) 	RK. X304	G61	6	49 / 0 / 0 / 0 / (49)

TOPIK PERKULIAHAN

Pertemuan	TIK	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Review, taksonomi & klasifikasi jaringan komputer & telekomunikasi ✓ Mahasiswa dapat mengetahui secara umum pengelompokkan jaringan komputer ✓ Mahasiswa dapat mengetahui layanan-layanan dan regulasi di jaringan komputer & telekomunikasi ✓ Mahasiswa dapat mengimplementasikan jaringan komputer sederhana 	Jaringan Komputer dan Layanan	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan Umum Perkuliahan • Overview dan sejarah Telekomunikasi & Jaringan Komputer • Taksonomi & Klasifikasi Jaringan Komunikasi • Pendekatan ke Perancangan Jaringan • Faktor-faktor Kunci dalam Evolusi Jaringan Komunikasi
2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa dapat memahami konsep & definisi protokol, stack & <i>layering</i> (lapisan) ✓ Mahasiswa dapat memahami dan mengkaji model referensi OSI dan TCP/IP ✓ Mahasiswa dapat menggunakan aplikasi-aplikasi & tools yang sering digunakan di jaringan komputer 	Aplikasi-aplikasi dan Arsitektur Berlapis	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dan Contoh Layering • Model Referensi OSI • Overview Arsitektur TCP/IP • API Berkeley • Protokol-protokol Aplikasi dan Utiliti TCP/IP
3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa dapat mentransformasikan sebuah sinyal (analog-digital, digital-analog) ✓ Mahasiswa dapat merepresentasikan informasi digital menjadi sebuah informasi yang dapat dipahami ✓ Mengetahui karakteristik dari sebuah kanal komunikasi ✓ Mengetahui keterbatasan dan kendala pada sistem transmisi digital 	Dasar-dasar Sistem Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Deret dan Transformasi • Karakteristik Sinyal Analog & Digital • Representasi Informasi Digital • Karakteristik Kanal Komunikasi • Keterbatasan Fundamental pada Transmisi Digital
4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan melakukan pengkodean informasi sederhana di sebuah saluran transmisi (kanal) ✓ Mahasiswa dapat memahami & mengimplementasikan cara kerja, tipe & karakteristik modem ✓ Mahasiswa dapat mengimplementasikan jaringan komputer menggunakan berbagai media & teknologi transmisi ✓ Mahasiswa dapat melakukan pendeteksian, pengecekan, dan pengkoreksian terhadap data-data digital (informasi digital) menggunakan pengkodean linear & polinomial 	Dasar-dasar Sistem Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengkodean Saluran/Kanal • Modem & Modulasi Digital • Properti berbagai Media • Deteksi dan Koreksi Kesalahan
5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa diharapkan dapat memahami berbagai metoda multiplexing ✓ Mahasiswa dapat memahami teknik-teknik modulasi di sistem transmisi ✓ Mahasiswa dapat memahami berbagai macam teknik-teknik switching di sistem transmisi dan komunikasi ✓ Mahasiswa dapat memahami konsep & struktur jaringan PSTN (<i>Public Service Telephone Network</i>) dan teknik <i>Signalling SS7</i> ✓ Mahasiswa dapat memahami pengontrolan jaringan di PSTN 	Sistem Transmisi dan Jaringan Telekomunikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplexing • SONET • WDM • Circuit Switches • Jaringan Telepon • Pensinyalan • Trafik dan Kontrol Overload pada Jaringan Telepon
6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mahasiswa dapat mengetahui overview mengenai protokol-protokol Peer-to-Peer ✓ Mahasiswa dapat memahami konsep kerja protokol-protokol ARQ: Stop-N-Wait, Go-Back-N, Selective Repeat ✓ Mahasiswa dapat memahami protokol-protokol pengontrolan aliran di jaringan komputer khususnya di lapisan Data Link ✓ Mahasiswa dapat memahami konsep <i>link sharing</i> 	Protokol Peer-to-Peer	<ul style="list-style-type: none"> • Protokol Peer-to-Peer dan Model-model Layanan • Protokol ARQ • Fungsi-fungsi Adaptasi Lainnya • Pengontrolan Data Link • <i>Link Sharing</i>
7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Memahami berbagai teknik kontrol untuk penggunaan bersama media ✓ Memahami standar-standar Ethernet, IEEE 802.x dan 	Protokol-protokol LAN	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi Multi Akses dan LAN • LAN Standard dan Bridges

TOPIK PERKULIAHAN			
Pertemuan	TIK	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
	FDDI <input checked="" type="checkbox"/> Memahami protocol-protokol Data Link: <i>Random Access & Scheduling</i> <input checked="" type="checkbox"/> Mengetahui dan memahami contoh standar Data Link Layer		<ul style="list-style-type: none"> • Protokol Data Link
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)		
9	<input checked="" type="checkbox"/> Memahami overview tentang berbagai layanan dan operasional internal di jaringan <i>packet switching</i> <input checked="" type="checkbox"/> Memahami teknik-teknik switching di jaringan komunikasi paket: datagram dan virtual circuit <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa memahami teknik-teknik perutean di jaringan <i>Packet Switching</i> <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa dapat memahami dan mengimplementasikan algoritma-algoritma perutean	Jaringan <i>Packet Switching</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Topologi Jaringan Paket • Datagrams dan Virtual Circuit • Perutean pada Jaringan Paket • Algoritma Jalur Terpendek
10	<input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa dapat memahami arsitektur dan konsep kerja Internetworking <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa dapat mengimplementasikan model pengalamatan dan perutean di Internet <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa dapat mengetahui perbandingan arsitektur, format, & keunggulan antara IPv4 dan IPv6 <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa dapat mengetahui bagaimana protokol-protokol Internet bekerjasama	TCP/IP	<ul style="list-style-type: none"> • Arsitektur TCP/IP • Protokol Internet • IPv6
11	<input checked="" type="checkbox"/> Memahami protokol-protokol Internet yang berbasis koneksi dan non-koneksi, seperti TCP dan UDP <input checked="" type="checkbox"/> Memahami kendala-kendala dan fenomena-fenomena yang sering terjadi di jaringan komputer khususnya Internet. <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa diharapkan mampu mengkaji dan mengevaluasi kondisi sebuah jaringan akibat terjadinya kongesti, <i>collision</i> atau <i>bottleneck</i>	TCP/IP	<ul style="list-style-type: none"> • User Datagram Protocol (UDP) • Transmission Control Protocol (TCP) • Kontrol Kongesti
12	<input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa mampu memahami konsep pengalokasian alamat IP secara statis dan dinamis <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa dapat memahami teknik-teknik routing di Internet, baik model routing unicast maupun multicast <input checked="" type="checkbox"/> Memahami konsep dan implementasi aplikasi-aplikasi yang banyak digunakan di Internet	TCP/IP	<ul style="list-style-type: none"> • DHCP dan Mobile IP • Teknik Routing • Aplikasi-aplikasi Internet
13	<input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa memahami arsitektur-arsitektur & implementasi IP Forwarding pada berbagai teknologi jaringan komputer <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknologi-teknologi jaringan dan integrasi satu-sama lainnya <input checked="" type="checkbox"/> Mengetahui perkembangan teknologi terkini di bidang jaringan komputer dan komunikasi	Arsitektur Jaringan Lanjut	<ul style="list-style-type: none"> • Model Overlay • MPLS • RSVP • VPN
14	<input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa diharapkan dapat mengetahui overview keamanan jaringan komputer <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa dapat mengetahui implementasi aplikasi-aplikasi kriptografi di Internet <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa dapat mengetahui protokol-protokol dan layanan sekuriti	Protokol-protokol Sekuriti	<ul style="list-style-type: none"> • Sekuriti dan Algoritma Kriptografi • Protokol-protokol Sekuriti
15	<input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa diharapkan dapat mengetahui overview rekayasa trafik dan model antrian	Manajemen Jaringan dan QoS	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar-dasar Rekayasa Trafik

TOPIK PERKULIAHAN			
Pertemuan	TIK	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
	<input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa dapat membuat model matematika sederhana dari suatu sistem antrian di jaringan komputer <input checked="" type="checkbox"/> Mahasiswa dapat melakukan manajemen sederhana terhadap kondisi sebuah jaringan		<ul style="list-style-type: none"> • Pemodelan Sistem Antrian Dasar • Kinerja Delay dan Loss • Manajemen Jaringan
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)		

Kontrak perkuliahan ini telah disampaikan pada kepada mahasiswa pada :

Hari :

Tanggal :

Ruangan : R.K X304

Dosen yang menyampaikan

Perwakilan mahasiswa

()

NIP.

No. HP:

Email:

()

NIM.

No. HP:

Email: