



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER JAKARTA STI&K**

Tanggal Penyusunan	18/Februari/2012	Tanggal Revisi	20/Desember/2017	
Kode Prodi	56201			
Program Studi	Sistem Komputer			
Jenjang	Strata Satu (S1)			
Kode dan Nama MK	TK-24201	Pemograman Jaringan		
SKS dan Semester	SKS	2	Semester PTA (GANJIL)	
Prasyarat	Komunikasi Data, Jaringan Komputer, C++			
Status Mata Kuliah	[√] Wajib [X] Pilihan			
Dosen Pengampu	Dr. Aqwam Rosadi Kardian. SKom., MM.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Sikap	Mahasiswa akan dapat memilih teknik dan protocol pemrograman jaringan untuk pemecahan suatu masalah		
	Ketrampilan Umum	Mahasiswa akan dapat memperhitungkan beberapa program dengan protokol yang umum dipergunakan pada jaringan komputer.		
	Pengetahuan	Mahasiswa akan dapat menjelaskan berbagai macam komponen yang berhubungan dengan pemrograman jaringan		
	Ketrampilan Khusus	Mampu menyelesaikan masalah bidang teknologi informasi dan komunikasi dengan keahlian komputasi berbasis jaringan		
Deskripsi Umum (Silabus)	Mata kuliah ini mempelajari dan mengimplementasikan teknik-teknik pemrograman jaringan, dengan menggunakan beberapa protokol jaringan yang banyak digunakan oleh beberapa aplikasi dalam sebuah jaringan komputer berbasis linux dan windows, dan mencoba mengimplementasikannya dengan menggunakan bahasa pemrograman C/C++ dan pemrograman visual.			
Metode Pembelajaran	1. Ceramah/Kuliah Pakar	√	4. Praktik Laboratorium	X
	2. Problem Based Learning/FGD	√	5. Self-Learning (V-Class)	X
	3. Project Based Learning	√	6. Lainnya:	X
Pengalaman Belajar/Tugas	a. Tayangan Presentasi	√	c. Online exercise/kuiz (V-class)	√
	b. Review textbook/Jurnal	√	d. Laporan	√
	e. Lainnya:	X		
Referensi / Sumber Belajar	Referensi Utama : (1). W. Richard Stevens, Bill Fenner, Andrew M. Rudoff, <i>Unix Network Programming</i> , Vol.1 3 rd Edition", Addison Wesley, 2003. (2). William Stalling, <i>Komunikasi Data dan Komputer</i> , Salemba Teknika, 2001 (3). Nathan Yocom, John Turner, Keir Davis, <i>The Definitive Guide to Linux Network Programming</i> , Appress, 2004.			
	Referensi Pendukung : (1). Elliotte Rusty Harold, <i>Java Network Programming 3rd Edition</i> , O'Reilly Media, 2004. (2). Brandon Rhodes, John Goerzen, <i>Foundations of Python Network Programming</i> , Appress, 2013. (3). http://www.cs.rpi.edu/~hollingd/netprog/ (4). http://www.cs.vu.nl/~gpierre/courses/np/ (5). http://www.cse.fau.edu/~sam/course/netp_html/			

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>Mahasiswa dapat Menyebutkan berbagai macam protokol yang umum digunakan pada jaringan komputer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OSI Model • Transport Layer TCP/UDP • UDP: User Datagram Protocol • TCP: Transmission Control Protocol • TCP Connection Establishment & Termination • Port Number 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen membuka sesi untuk diskusi / tanya jawab • Dosen memperkenalkan diri, menjelaskan aturan Perkuliahan, sistem penilaian dan memberikan motivasi pd Mahasiswa. • Dosen menjelaskan Materi Kuliah / silbaus, rencana perkuliahan dan isu lain yg dianggap perlu. 	2x50	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen memberi tugas 2: Mencari alamat di web/internet yg berhubungan dengan topik pertemuan 1 • Dosen memberi tugas 1: Membahas jenis-jenis protokol jaringan • Dosen memberi tugas 3: Tugas berkelompok membahas STD protokol TCP di buku hal 78 	5	Ref-1
2	<p>Network System Overview</p> <p>Mahasiswa dapat menjelaskan berbagai macam komponen / elemen pada sistem jaringan komputer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Network system elements ▪ Network software ▪ Communications protocol ▪ Protocol layer ▪ OSI Model ▪ TCP/IP Reference Model ▪ Network Programming Tools ▪ Aplikasi Client Server • Network API 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan secara umum tentang matakuliah dan mekanisme pembelajaran (SAP & MP) • Dosen mempresentasikan pokok bahasan tentang Network programming • Mahasiswa mendiskusikan pokok bahasan, dan memberikan contoh-contoh aplikasi yang menggunakan konsep Client server 	2x50	Mahasiswa mencari/memberikan contoh-contoh aplikasi yang menggunakan konsep Client Server	5	RPS

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
3.	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep-konsep Network API (Sockets) pada Unix, Linux dan Windows	<ul style="list-style-type: none"> • Network API • Port • Socket history • Development tools • Creating Sockets • Socket address structure • Byte Ordering • Network Byte Order • Byte manipulation function • IPv4 Address Conversion • Contoh program <p>• http://developerweb.net/viewforum.php?id=70</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang Network API dan socket • Dosen memberikan contoh-contoh kasus yang berhubungan dengan byte ordering • Mahasiswa mendiskusikan pokok bahasan tentang socket, port IPv4 dan Byte Ordering • Mahasiswa mengerjakan soal-soal latihan 	2x50	Mahasiswa membuat program untuk menentukan byte ordering dari arsitektur komputer	10	Ref. 1 (Ch-1,2)
4.	Mahasiswa dapat menggunakan fungsi atau system call yang berhubungan dengan sockets pada Unix atau Linux	<ul style="list-style-type: none"> • socket function • connect function • bind function • listen function • accept function • read function • write function • Kasus : Merancang aplikasi Client Server 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang dasar socket • Dosen menjelaskan dan memberikan contoh penggunaan system call yang terkait dengan socket • Mahasiswa mendiskusikan dan berlatih menggunakan system call yang berhubungan dengan socket 	2x60	Mahasiswa membuat program aplikasi Day Time Client dan Day Time Server pada linux	10	Ref 2,4
5.	Kasus: Merancang Program Transfer File	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang flow control • Merancang protokol • Implementasi program server • Implementasi program client • Kompilasi dan Testing <p>• https://www.codeproject.com/Articles/13071/Programming-Windows-TCP-Sockets-in-C-for-the-Begin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang bagaimana merancang aplikasi client server • Mahasiswa mencoba dan berlatih di luar kelas membuat program aplikasi client server • Dosen memantau dan membuka sesi tanya jawab pada email 	2x60	Membuat program Client Server untuk transfer file	5	Ref 1 (Ch-17)

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
6.	<p>Server dengan Multiprocess pada Linux</p> <p>Mahasiswa dapat mendemonstrasikan program server yang bisa melayani banyak client dengan teknik multi proses</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian proses • Proses hierarki • System call yang berhubungan dengan proses • Contoh program server dengan multiprocess • http://beej.us/guide/bgnet/ • http://courses.cs.vt.edu/~cs4244/fall2003/notes.html 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok dengan multiproses (tujuan, keuntungan dan kerugiannya) • Dosen menjelaskan pemahaman tentang multiproses, multithreading, multi user dan multi programming • Mahasiswa mendiskusikan dan mencoba program client dan server dengan menggunakan system call fork untuk mengcreate prosesbahasan tentang server 	2x60	Membuat program client dan server dengan multiproses di linux	10	Ref 1 (Ch-4)
7.	<p>Server dengan Multithread pada linux</p> <p>Mahasiswa dapat mendemonstrasikan program aplikasi client- server dengan teknik multithread</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian program • Pengertian proses • Pengertian threads • Beda multiprocess vs multithread • Kasus: Server dengan multithread • http://www.tldp.org/FAQ/Threads-FAQ/ 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang perbedaan antara multiprocess dengan multithread • Dosen menjelaskan fungsi-fungsi atau system call pada Linux yang berhubungan dengan multithread • Mahasiswa mendiskusikan dan berlatih membuat program server multithread 	2x60	Membuat program Client Server dengan MultiThread	10	Ref 1

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)				75	Jumlah soal yang benar Kelengkapan jawaban		
8.	<p>Server dengan I/O Multiplexing pada linux</p> <p>Mahasiswa dapat mendemonstrasikan program dengan menggunakan fungsi-fungsi I/O Multiplexing</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I/O model • Blocking I/O model • NonBlocking I/O model • I/O multiplexing model • Signal driven I/O Model • Asynchronous I/O Model • Select function <ul style="list-style-type: none"> • https://cs.nyu.edu/bacon/phd-thesis/diss/node14.html • http://squirrel.nightmare.com/medusa/async_sockets.html 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang I/O Model • Dosen menjelaskan I/O Multiplexing Model untuk aplikasi server • Mahasiswa mendiskusikan dan mencoba menggunakan I/O Multiplexing model untuk membuat program server 	2x60	Membuat program Client Server dengan I/O Multiplexing	10	
9.	<p>UDP Socket</p> <p>Mahasiswa dapat mendemonstrasikan program dengan menggunakan UDP Sockets</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beda protocol TCP dengan UDP • Recvfrom and sendto functions • Blocking dan unblocking • Kasus : UDP Echo server • kasus : UDP Echo Client <ul style="list-style-type: none"> • http://www.erg.abdn.ac.uk/users/gorry/course/inet-pages/udp.html • http://www-net.cs.umass.edu/kurose/transport/UDP.html • http://librenix.com/?inode=4088 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang perbedaan antara protocol TCP denganm UDP • Dosen menjelaskan protokol UDP dengan memberikan contoh program client dan server • Mahasiswa mendiskusikan dan mencoba program Client Server dengan menggunakan protocol UDP 	2x60	Membuat program dengan protocol UDP	10	Ref 1 (Ch-5)

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
10.	<p>Windows Socket (WinSock)</p> <p>Mahasiswa dapat mendemonstrasikan program aplikasi pada sistem operasi windows dengan menggunakan Windows Socket</p>	<ul style="list-style-type: none"> • What is Socket ? • What is Winsock ? • The Socket history • Winsock history • Supported Programming Models • Elements of Winsock Programming • General Program Flow • Iterative Server pada Windows • Concurrent Server pada Windows • https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms741416(VS.85).aspx • http://www.winsock.com/ • http://snible.org/winsock/ 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang Winsock • Mahasiswa mendiskusikan dan mencoba menggunakan Network API (Winsock) untuk membuat program Client Server • Dosen menjelaskan perbedaan socket pada linux dengan winsock pada windows, dengan memberikan contoh program 	2x60	Membuat program Client dan Server di Windows	5	Ref 1 (Ch-8)
11.	<p>Pemrograman Jaringan pada Windows dengan VC++ 6.0</p> <p>Mahasiswa dapat mendemonstrasikan program aplikasi jaringan komputer pada sistem operasi windows dengan pemrograman Visual C++</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kasus : Membuat program chatting • Tahapan tahapan membuat program di VC++ 6.0 • Memasukkan komponen Winsock 6.0 ke dalam program • Membuat Form • Coding • Test program • https://id.wikipedia.org/wiki/Winsock • http://www.dart.com/ptwsk_env.aspx • http://www.sockets.com/winsock.htm 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang winsock • Dosen memberikan contoh kasus yaitu program Chatting • Mahasiswa mendiskusikan dan mencoba menggunakan Winsock dengan menggunakan Visual C++ untuk membuat program Client Server 	2x60	Membuat program Client Server dengan menggunakan Visual C++	10	Ref 2,3

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
12.	<p>Pemrograman Winsock pada VB</p> <p>Mahasiswa dapat mendemonstrasikan program client server dengan menggunakan Visual Basic (VB)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Winsock (API) • Visual Basic • Component Winsock • Tahapan menggunakan Component Winsock • http://tcp.oflameron.com/ • http://johnnie.jerrata.com/winsocketutorial/ • https://en.wikipedia.org/wiki/Winsock 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang Winsock pada Visual Basic • Dosen menjelaskan dan memberikan contoh langkah langkah pembuatan program pada VB untuk membuat program aplikasi pada jaringan komputer • Mahasiswa mendiskusikan dan mencoba menggunakan menggunakan Network API (Winsock) untuk membuat program Client Server 	2x50	Membuat program Client Server di Windows dengan VB	5	Ref 1 (Ch-8)
13.	<p>Pemrograman Winsock pada Win32 Console</p> <p>Mahasiswa dapat mendemonstrasikan program aplikasi Client Server pada Win32 Console Application</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat program Client di Win32 Console dengan menggunakan Compiler: Micosoft Visual C++ 6.0, Borland C++ 5.0 dan Dev C++ • Membuat program Server di Win32 Console dengan menggunakan Compiler: Micosoft Visual C++ 6.0, Borland C++ 5.0 dan Dev C++ • http://www.dart.com/ptwsk_env.aspx • http://cs.baylor.edu/~donahoo/practical/CSockets/ 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang Pemrograman Winsock pada Win32 Console • Dosen menjelaskan dan memberikan contoh program pada Win32 Console Application, dengan menggunakan Winsock • Mahasiswa mendiskusikan dan membuat program dengan menggunakan Winsock, untuk program aplikasi pada Win32 console 	2x50	Mahasiswa membuat contoh program aplikasi pada Win32 Console	5	Ref 1 (Ch-8)

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
14.	<p>UniCast, MultiCast dan Broadcast</p> <p>Mahasiswa dapat memilih teknik, protokol dan bahasa pemrograman untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan pemrograman pada jaringan komputer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Taxonomy • IP Multicast • Multicast Support in Winsock 2 • Contoh Program • https://en.wikipedia.org/wiki/Broadcasting • https://en.wikipedia.org/wiki/Multicast 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosen menjelaskan pokok bahasan tentang UniCast, MultiCast dan Broadcast • Dosen menjelaskan beberapa contoh aplikasi yang memerlukan IP Multicast, broadcast dan unicast • Mahasiswa mendiskusikan dan mencoba membuat program dengan konsep UniCast, MultiCast dan Broadcast 	2x60	Membuat program Client Server dengan konsep MultiCast	10	
UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)				75			

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Pemograman Jaringan

SKS 2

Program Studi : Sistem Komputer

Pertemuan ke 1

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu memahami konsep transmisi data pada aplikasi berbasis jaringan, dengan berbagai metode transmisi yang ada, seperti TCP dan UDP, Unicast, Broadcast, dan Multicast, selain itu mampu menuangkan dan melakukan mampu mengaplikasikan pada protokol yang ada dan mendesain protokol komunikasi untuk aplikasi berbasis jaringan

B. URAIAN TUGAS :

- mahasiswa mengerjakan soal latihan untuk mengetahui mengapa penting aplikasi berbasis jaringan dengan berbagai metode transmisi yang digunakan
- menyebutkan dan memahami konsep TCP, UDP, Multicast dan Broadcast
- menjelaskan prinsip dan aturan dalam melakukan tahapan aplikasi untuk koneksi jaringan
- menyebutkan dan menjelaskan contoh pembuatan model koneksi dan data berbasis jaringan dalam suatu model transmisi data.
- menyajikan hasil tugas tersebut di depan kelas dan mendiskusikannya

Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :

- Hasil percobaan dan simulasi dari tugas melakukan disain dan pembuatan program dalam suatu model atau disain jaringan dengan menggunakan aplikasi bahasa pemrograman

C. KRITERIA PENILAIAN (10%)

Kelengkapan isi jawaban

Kebenaran isi jawaban

Daya tarik komunikasi/presentasi

Kemampuan melakukan disain dan analisis jaringan