

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) Layanan dan Sistem Virtual

ANDRY FAJAR ZULKARNAIN, S.ST., M.T

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

I. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), Sub-CPMK

A. Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi Sarjana Teknologi Informasi:

Sikap	
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan
Ketrampilan Umum	
U1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
U2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
U3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
U4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
U5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
U6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
U7	

U8	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
U9	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
Ketrampilan Khusus	
K1	Menerapkan prinsip komputasi dan disiplin ilmu yang relevan dalam menganalisa masalah komputasi yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi berbasis teknologi informasi
K2	Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dalam merancang, menerapkan dan mengevaluasi solusi berbasis teknologi informasi secara tepat dan akurat
K3	Menerapkan konsep dan metode komputasi yang tepat dalam mengkonfigurasi, mengelola dan mengintegrasikan sumber daya teknologi informasi
K4	Menciptakan kerjasama yang efektif sebagai anggota atau pemimpin tim yang terlibat dalam aktivitas bidang teknologi informasi
K5	Menerapkan kemampuan berkomunikasi secara efektif dalam berbagai konteks profesional bidang teknologi informasi
K6	Menerapkan perilaku profesional sesuai prinsip hukum dan etika bidang keprofesian teknologi informasi
K7	Mengidentifikasi kebutuhan untuk menjadi wirausahawan di bidang teknologi informasi
Pengetahuan	
P1	Konsep teoritis matematika dan statistika secara umum
P2	Konsep teoritis algoritma dan pemrograman secara umum
P3	Konsep teoritis dan teknik infrastruktur teknologi informasi secara umum
P4	Konsep umum dan metode interaksi manusia komputer
P5	Konsep teoritis dan prinsip manajemen teknologi informasi secara mendalam
P6	Konsep umum dan teknik sistem enterprise
P7	Konsep teoritis, metode dan teknik skalabilitas dan analitik data secara mendalam
P8	Konsep umum dan prinsip keamanan siber
P9	Konsep umum dan prinsip isu sosial dan praktik profesional

B. CPL Prodi Sarjana Teknologi Informasi yang dibebankan pada mata kuliah:

S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan
U3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni
K3	Menerapkan konsep dan metode komputasi yang tepat dalam mengkonfigurasi, mengelola dan mengintegrasikan sumber daya teknologi informasi

P3	Konsep teoritis dan teknik infrastruktur teknologi informasi secara umum
----	--

C. CPMK:

Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mengaplikasikan konsep teknik yang digunakan dalam sistem komputer modern untuk memungkinkan virtualisasi layanan sistem (CPU, Jaringan dan Storage) yang akan menjadi dasar dalam pengelolaan industri infastruktur Layanan Cloud Computing.

D. Sub-CPMK:

Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menguraikan konsep Layanan dan Sistem Virtual
Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menguraikan konsep File Systems
Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menguraikan konsep tipe dari sistem virtual
Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep Virtualisasi Server
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menguraikan konsep Jaringan and Memory Virtualisasi
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menguraikan konsep VM Management
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menguraikan konsep Storage virtualisasi
Sub-CPMK 8	Mahasiswa menguraikan tentang konsep Performa dan Keamanan Sistem Virtual
Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu memahami Implementasi pada Cloud Computing

II. Rencana Pembelajaran Semester

		UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK) LAYANAN DAN SISTEM VIRTUAL	KODE STI5134	Rumpun MK Mata Kuliah Wajib	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
			T=3	P=0	5	09 Januari 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Andry Fajar Zulkarnain,S.ST.,M.T				Dr.Ir.Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan				
	U3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni				
	K3	Menerapkan konsep dan metode komputasi yang tepat dalam mengkonfigurasi, mengelola dan mengintegrasikan sumber daya teknologi informasi				
	P3	Konsep teoritis dan teknik infrastruktur teknologi informasi secara umum				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mengaplikasikan konsep teknik yang digunakan dalam sistem komputer modern untuk memungkinkan virtualisasi layanan sistem (CPU, Jaringan dan Storage) yang akan menjadi dasar dalam pengelolaan industri infastruktur Layanan Cloud Computing.					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menguraikan konsep Layanan dan Sistem Virtual				
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menguraikan konsep File Systems				
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menguraikan konsep tipe dari sistem virtual				
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep Virtualisasi Server				

	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menguraikan konsep Jaringan and Memory Virtualisasi					
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menguraikan konsep VM Management					
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menguraikan konsep Storage virtualisasi					
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa menguraikan tentang konsep Performa dan Keamanan Sistem Virtual					
	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu memahami Implementasi pada Cloud Computing					
Deskripsi Singkat MK	Layanan dan Sistem Virtual memungkinkan pengguna dari perangkat keras maupun perangkat lunak untuk mengimplementasikan kemampuannya. Teknik dari virtualisasi merupakan fungsi dasar dari sistem komputasi saat ini untuk proses, jaringan dan penyimpanan data menjadi dasar dalam pengelolaan industri infastruktur layanan komputasi awan. Kombinasi dari layanan dan sistem virtual akan memungkinkan dalam pembuatan komputer virtual tempat pemrosesan data dan distribusi komunikasi. Dalam mata kuliah ini juga akan membahas mekanisme dan teknik dasar dalam virtualisasi sumber daya jaringan untuk pengelolaan infrastruktur.						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	Administrasi Sistem dengan pokok bahasan: 1. konsep Layanan dan Sistem Virtual 2. konsep File Systems 3. konsep tipe dari sistem virtual 4. konsep Virtualisasi Server 5. konsep Jaringan and Memory Virtualisasi 6. konsep VM Management 7. konsep storage virtualisasi 8. konsep Performa dan Keamanan Sistem Virtual 9. Management Cyber Security 10.Implementasi pada Cloud Computing						
Pustaka	Utama :						
	1. Portnoy, Matthew. "Virtualization Essentials 2nd Edition".Second Edition. Sybex: 2016 2. Boursas, L., Carlson, M., Hommel, W., Sibilla, M., Wold, K."Systems and Virtualization Management. Standards and New Technologies". Springer: 2008						
	Pendukung :						
	1. James E. Smith, Ravi Nair, "The Architecture of Virtual Machines", IEEE Computer (May 2005) 2. ChrisWolf and Eric Halter, "Virtualization from the Desktop to the Enterprise", APress, ISBN-13: 978-1-59059-495-7, May 2005 (On-line version)						
Dosen Pengampu	Andry Fajar Zulkarnain, S.ST., M.T, Eka Setya Wijaya, S.T., M.Kom						
Matakuliah syarat	-						
Minggu Ke-	Sub-CPMK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka/Referensi]	Bobot Penilaian (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	

1,2	Sub-CPMK-1: Mahasiswa mampu menguraikan konsep Layanan dan Sistem Virtual	1. Ketepatan dalam menguraikan konsep Pengenalan Sistem Virtualisasi 2. Ketepatan dalam menguraikan perbedaan sistem tradisional dan virtual computing 3. Ketepatan dalam mengimplementasikan Tools dan teknologi di dalam ruang lingkup virtualisasi 4. Ketepatan dalam menganalisa Simulasi and Emulator	Concept Map	- Perception Students Have - Ceramah - (TM: 2x50") - Tugas 1: - Membuat concept map dari penjelasan teori - (BM: 1x50")	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengenalan Sistem Virtualisasi ● Tradisional dan virtual computing ● Tools dan teknologi di dalam ruang lingkup virtualisasi 1. Simulasi and Emulator	10
3	Sub-CPMK-2: Mahasiswa mampu menguraikan konsep File Systems	1. Ketepatan dalam menguraikan konsep Memory and Storage 2. Ketepatan dalam menguraikan konsep File systems: Distribusi file system, Hadoop File Systems dan Google File System	Ringkasan minimal 5 paragraf	- Ceramah - Information Search (TM:2x50") - Tugas 2: Membuat ringkasan minimal 5 paragraf (BM: 1x50")	<ul style="list-style-type: none"> ● Memory and Storage ● File systems ● Distribusi file system ● Hadoop File Systems ● Google File System 1.	10
4,5	Sub-CPMK-3: Mahasiswa mampu menguraikan konsep tipe dari sistem virtual	1. Ketepatan dalam menguraikan konsep sistem virtual: Desktop	Ringkasan minimal 3 halaman	- Ceramah - Jigsaw Learning (TM: 2x50") - Tugas 3:	1. Tipe/Bentuk sistem virtualisasi: Desktop, Application, Server, Hardware, Storage,	10

		2. Ketepatan dalam menguraikan konsep sistem virtual: Aplikasi 3. Ketepatan dalam menguraikan konsep sistem virtual: Server 4. Ketepatan dalam menguraikan konsep sistem virtual: Storage & Memory 5. Ketepatan dalam menguraikan konsep I/O Visualisasi		Membuat ringkasan hasil <i>jigsaw learning</i> minimal 3 halaman (BM: 1x50")	Memory and I/O virtualisasi	
6,7	Sub-CPMK-4: Mahasiswa mampu menerapkan konsep Virtualisasi Server	1. Ketepatan dalam menguraikan tentang virtualisasi server 2. Ketepatan dalam menguraikan konsep Konsolidasi Server, Privileged instruksi dan Binary translation 3. Ketepatan dalam menguraikan konsep Hypervisors: Tipe dari Hypervisors dan Arsitektur dari Hypervisor 4. Ketepatan dalam menguraikan	Laporan minimal 2 halaman	<ul style="list-style-type: none"> - Case-Study Teaching - Index Card Match (TM:2x(1x50")) - Problem-Based Learning - Small Group Discussion (TM:2x(1x50")) - Tugas 4: Membuat laporan hasil diskusi kelompok minimal 2 halaman (BM: 1x(1x50")) - Presentasi Tugas 4 (TM:1x(1x50")) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Server Virtualization ● Konsolidasi Server ● Privileged instruksi ● Binary translation ● Hypervisors: Tipe dari Hypervisors dan Arsitektur dari Hypervisor ● Full Virtualization ● Hardware Assisted Virtualization ● Implementation Perangkat Keras dari Virtualisasi Algoritma untuk implementasi dari Virtualisasi	10

		konsep Full Virtualisasi Ketepatan dalam menguraikan konsep Hardware Assisted Virtualization, Implementasi Perangkat Keras dari Virtualisasi serta Algoritma untuk implementasi dari Virtualisasi				
8	Evaluasi Tengah Semester					
9, 10	Sub-CPMK-5: Mahasiswa mampu menguraikan konsep Jaringan and Memory Virtualisasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menguraikan konsep IP addressing, Virtual LAN dan Memory addressing 2. Ketepatan dalam menguraikan Paging & Memory mapping 3. Ketepatan dalam menguraikan Virtual memory 4. Ketepatan dalam mengidentifikasi Kompleksitas dan Solusi dari memory virtualisasi 	Laporan praktikum minimal 2 halaman	<ul style="list-style-type: none"> - Case-Study Teaching (TM:2x(1x50")) - Problem-Based Learning - Praktikum - Small Group Discussion (TM:2x(1x50")) - Tugas 8: Membuat laporan hasil praktikum minimal 2 halaman (BM: 1x(1x50")) - Presentasi Tugas 8 (TM:1x(1x50")) 	<ul style="list-style-type: none"> ● IP addressing ● Virtual LAN ● Memory addressing ● Paging & Memory mapping ● Virtual memory <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompleksitas dan Solusi dari memory virtualisasi 	10

11,12	Sub-CPMK-6: Mahasiswa mampu menguraikan konsep VM Management	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menguraikan konsep Ruang lingkup VM dan Proses serta Level sistem VM 2. Ketepatan dalam mengidentifikasi Konfigurasi VM dan Mekanisme Migrasi VM 3. Ketepatan dalam menguraikan tentang Tipe Migrasi dan proses 4. Ketepatan dalam menguraikan konsep Sistem Penjadwalan VM 5. Ketepatan dalam mengidentifikasi konsep Load balancing: Signifikan serta Tipe dan Algoritma 	Laporan praktikum minimal 2 halaman	<ul style="list-style-type: none"> - Case-Study Teaching (TM:1x50") - Problem-Based Learning - Praktikum - Small Group Discussion (TM:1x(1x50")) - Tugas 9: Membuat laporan praktikum minimal 2 halaman (BM: 1x50") 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang lingkup VM • Proses dan Level sistem VM • Konfigurasi VM • Mekanisme Migrasi VM • Tipe Migrasi dan proses • Sistem Penjadwalan VM Load balancing: Signifikan serta Tipe dan Algoritma 	10
13	Sub-CPMK-7: Mahasiswa mampu menguraikan konsep Storage virtualisasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam menguraikan konsep Konsep RAID, SCSI, iSCSI 2. Ketepatan dalam menguraikan Direct attached storage 3. Ketepatan dalam mengidentifikasi 	Laporan minimal 2 halaman	<ul style="list-style-type: none"> - Case-Study Teaching (TM:1x50") - Small Group Discussion (TM:1x(1x50")) Tugas 10: - Membuat laporan hasil diskusi minimal 2 halaman 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep RAID, SCSI, iSCSI, • Direct attached storage • Network Attached storage 1. Storage Area network 	10

		Network Attached storage 4. Ketepatan dalam menguraikan konsep Storage Area network		- (BM: 1x50")		
14	Sub-CPMK-8: Mahasiswa menguraikan tentang konsep Performa dan Keamanan Sistem Virtual	1. Ketepatan dalam menguraikan konsep Issue Performa 2. Ketepatan dalam menguraikan Hypervisor vulnerabiliti 3. Ketepatan dalam mengidentifikasi Serangan terhadap Hypervisor 4. Ketepatan dalam mengidentifikasi serangan terhadap VM 5. Ketepatan dalam menguraikan VM migration attacks 6. Ketepatan dalam mengidentifikasi Solusi Keamanan	Laporan praktikum minimal 2 halaman	- Case-Study Teaching (TM:2x(1x50")) - Problem-Based Learning - Praktikum - Small Group Discussion (TM:2x(1x50")) - Tugas 11: Membuat laporan hasil praktikum minimal 2 halaman (BM: 1x(1x50")) - Presentasi Tugas 11 (TM:1x(1x50")) -	• Issue Performa • Hypervisor vulnerabiliti • Serangan terhadap Hypervisor • Serangan VM • VM migration attacks 2. Solusi Keamanan	10
15	Sub-CPMK-9: Mahasiswa mampu memahami Implementasi pada Cloud Computing	1. Ketepatan dalam melakukan instalasi dan implementasi Cloud menggunakan Eucalyptus	Laporan praktikum minimal 2 halaman	- Case-Study Teaching (TM:1x50") - Problem-Based Learning - Praktikum	Implementasi Cloud menggunakan Eucalyptus, Hyper-V and VMWare	10

		2. Ketepatan dalam melakukan instalasi dan implementasi Cloud menggunakan Hyper-V 3. Ketepatan dalam melakukan instalasi dan implementasi Cloud menggunakan VMWare		- Small Group Discussion (TM:1x(1x50")) - Tugas 13: Membuat laporan praktikum minimal 2 halaman (BM: 1x50")		
16	Evaluasi Akhir Semester					100

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Teknik penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

III. SILABUS SINGKAT MATA KULIAH

		UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT Fakultas Teknik Program Studi Teknologi Informasi	
SILABUS SINGKAT			
MATA KULIAH	Nama	Layanan dan Sistem Virtual	
	Kode	STI5134	
	Kredit	3 SKS	
	Semester	5	
DESKRIPSI MATA KULIAH			
Layanan dan Sistem Virtual memungkinkan pengguna dari perangkat keras maupun perangkat lunak untuk mengimplementasikan kemampuannya. Teknik dari virtualisasi merupakan fungsi dasar dari sistem komputasi saat ini untuk proses, jaringan dan penyimpanan data menjadi dasar dalam pengelolaan industri infastruktur layanan komputasi awan. Kombinasi dari layanan dan sistem virtual akan memungkinkan dalam pembuatan komputer virtual tempat pemrosesan data dan distribusi komunikasi. Dalam mata kuliah ini juga akan membahas mekanisme dan teknik dasar dalam virtualisasi sumber daya jaringan untuk pengelolaan infrastruktur.			
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)			
Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mengaplikasikan konsep teknik yang digunakan dalam sistem komputer modern untuk memungkinkan virtualisasi layanan sistem (CPU, Jaringan dan Storage) yang akan menjadi dasar dalam pengelolaan industri infastruktur Layanan Cloud Computing.			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)			
1	Mahasiswa mampu menguraikan konsep Layanan dan Sistem Virtual		
2	Mahasiswa mampu menguraikan konsep File Systems		
3	Mahasiswa mampu menguraikan konsep tipe dari sistem virtual		
4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep Virtualisasi Server		
5	Mahasiswa mampu menguraikan konsep Jaringan and Memory Virtualisasi		
6	Mahasiswa mampu menguraikan konsep VM Management		
7	Mahasiswa mampu menguraikan konsep Storage virtualisasi		
8	Mahasiswa menguraikan tentang konsep Performa dan Keamanan Sistem Virtual		
9	Mahasiswa mampu memahami Implementasi pada Cloud Computing		
MATERI PEMBELAJARAN			
1. konsep Layanan dan Sistem Virtual			
2. konsep File Systems			
3. konsep tipe dari sistem virtual			
4. konsep Virtualisasi Server			
5. konsep Jaringan and Memory Virtualisasi			
6. konsep VM Management			
7. konsep storage virtualisasi			
8. konsep Performa dan Keamanan Sistem Virtual			
9. Management Cyber Security			
10. Implementasi pada Cloud Computing			
PUSTAKA			
Utama :			
1. Portnoy, Matthew. "Virtualization Essentials 2nd Edition".Second Edition. Sybex: 2016			
2. Boursas, L., Carlson, M., Hommel, W., Sibilla, M., Wold, K."Systems and Virtualization Management. Standards and New Technologies". Springer: 2008			

Pendukung :
<ol style="list-style-type: none"> 1. James E. Smith, Ravi Nair, "The Architecture of Virtual Machines", IEEE Computer (May 2005) 2. ChrisWolf and Eric Halter, "Virtualization from the Desktop to the Enterprise", APress, ISBN-13: 978-1-59059-495-7, May 2005 (On-line version)
PRASYARAT (Jika ada)
-