



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI S1 SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS GUNADARMA

Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi
	Pengolahan Sinyal Digital	IT012256		2		4	
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
	(Nama Koordinator Dosen MK)			(Nama Ketua KK)		Dr. Nur Sultan Salahuddin, SKom., MT.	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini mahasiswa mempelajari tentang: (1) Perangkat berbasis Pengolahan Sinyal Digital (PSD), (2) Menguasai dasar-dasar pengolahan sinyal secara digital, (3) Dapat menggunakan beberapa perangkat, (4) Mendisain perangkat DSP sesuai kebutuhan pengguna. In this course students learn about: (1) Digital Signal Processing (PSD) based devices, (2) Master the basics of digital signal processing, (3) Can use several devices, (4) Design DSP devices according to user needs						
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI						
	CPL03	Mampu menelaah dan menyelesaikan permasalahan di bidang dunia usaha dan dunia industri yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data dan jaringan komputer maupun internet of things (IoT) dengan pemodelan, simulasi komputer maupun prototipe.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					CPL yang di dukung	
	CPMK031	Mampu menelaah permasalahan di bidang dunia usaha dan dunia industri yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data dengan pemodelan, simulasi komputer maupun prototipe.				CPL03	
Penilaian	Id CPMK	Bobot per Bentuk Penilaian				Tugas Kelompok	TOTAL BOBOT PER CPMK
		Quiz	Unjuk Kerja	UTS	UAS		
	CPMK031	10	0	30	30	30	100
	Total per penilaian	10	0	30	30	30	100
Pustaka	Utama:						
	1. Mathworks, Signal Processing Toolbox : For use with Matlab, The Mathworks, Inc, 2002						
	2. U. Meyer-Baese," Digital Signal Processing With Field Programmable Gate Array", Tallahassee, May 2001.						
	3. Harlianto Tanudjaja," Pengolahan Sinyal Digital dan Sistem Pemrosesan Sinyal," Jakarta ,11 Juni 2007						
	4. Sultan Salahuddin, Nur., dkk. "Desain dan Implementasi Model Portable Smart Biodigester Biogas untuk Pengembangan Sumber Energi Terbarukan (EBT) bagi						

	Lingkungan Pertanian di Sekitar UG Technopark". Laporan Penelitian Inovasi, Universitas Gunadarma. 2021	
	Pendukung:	
	1. Sintawati, Andini., dkk. "Rancang Sistem Pengaman Rumah Dengan Menggunakan RFID Berbasis Nodemcu dan Notifikasi Via Telegram". Laporan Penelitian Internal, Universitas Gunadarma. 2022	
	2. Anggraini, Dyah., dkk. "Sistem Kendali Semi Automasi dan Pemantauan pada Metode Pertanian Aeroponik". Universitas Gunadarma. 2021	
Media Pembelajaran	Software :	Hardware :
	Xilink	Komputer/Laptop
	Matlab	Projector
Team Teaching	(Nama-Nama Dosen Pengampu MK)	
Mata Kuliah Syarat		
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	
Ambang Batas Kelulusan MK	85.00%	

MING GU KE	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
1.	CPMK031	Mahasiswa dapat membedakan sinyal digital dari analog dan menyebutkan contoh implementasi DSP	Mahasiswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud sinyal elektronik dan dapat membedakan perbedaan sinyal analog dan digital serta menegetahui perbedaan pemrosesan sinyal analog dan digital, termasuk kelebihan dan	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Pengertian Sinyal - Definisi dan Pengertian Sinyal Elektronik - Definisi Sinyal Analog dan Digital Contoh Perangkat keras berbasis DSP	ceramah, problem based learning/FGD TM : 1x(2x60) menit	Tatap Muka	

MING GU KE -	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
			kekurangan dari setiap jenis proses.					
2.	CPMK031	Mahasiswa dapat mendefinisikan besaran-besaran pada sinyal	Mahasiswa dapat menjelaskan besaran-besaran apa saja yang perlu diperhatikan pada sinyal dan menjelaskan apa yang dimaksud dengan spektrum frekuensi sinyal	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	● Karakteristik Sinyal ● Besaran pada sinyal ● Spektrum Frekuensi Sinyal ● Sampling rate pada sinyal digital	ceramah, problem based learning/FGD TM : 1x(2x60) menit	Tatap Muka	<i>Tuliskan bobot (%) pada tiap jenis penilaian sesuai dengan indicator dan tingkat kesulitan pencapaian Sub-CPMK</i>
3.	CPMK031	Mahasiswa dapat memahami konsep Linear Time-Invariant Digital Systems	Mahasiswa dapat menyebutkan dan menggambarkan sinyal waktu-dikrit: unit impuls sequence, unit step sequence, sinusoidal sequence, complex sequence, dan random sequence - Menjelaskan karakteristik umum sistem linier	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Sinyal waktu-diskrit khusus ● Unit Impuls sequence ● Unit Step sequence ● Sinusoidal sequence ● Complex sequence ● Random sequence Karakteristik sistem linier : Time-invariance, Respon sistem impuls- unit, Kausalitas, Stabilitas	ceramah, problem based learning/FGD TM : 1x(2x60) menit	Tatap Muka	

MING GU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
4.	CPMK031	Mahasiswa dapat mengubah representasi sinyal dari domain waktu ke domain frekuensi	Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan dan manfaat analisis waktu dan analisis frekuensi, menjelaskan peranan Transformasi Fourier sebagai perangkat analisis. dan melakukan perhitungan Transformasi Fourier Diskrit secara Manual	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Diskrit Fourier Transform - Analisis waktu-frekuensi - Transformasi Fourier - Transformasi Fourier Diskrit - Interpretasi spektrum transformasi Fourier	ceramah, problem based learning/FGD DR : 1x(2x60) menit	Daring	
5.	CPMK031	mahasiswa dapat memahami karakteristik transformasi Fourier.	Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik Transformasi Fourier Diskrit dan memahami dasar pertimbangan munculnya FFT	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	DFT dan FFT - Karakteristik Transformasi Fourier Diskrit - Algoritma Fast Fourier Transform (FFT)	ceramah, problem based learning/FGD DR : 1x(2x60) menit	Daring	
6.	CPMK031	Mahasiswa dapat memahami konsep FFT dan mampu menggunakan FFT.	Mahasiswa dapat mengoperasikan FFT dan inversnya pada Matlab terhadap sampel sederhana maupun sinyal	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	DFT dan FFT - Algoritma Fast Fourier Transform (FFT) - Implementasi FFT dan inversnya dengan Matlab	ceramah, problem based learning/FGD DR : 1x(2x60) menit	Daring	
7.	CPMK031	Mahasiswa dapat memahami konsep pencuplikan sinyal dan mampu mencuplik sinyal	Mahasiswa dapat menjelaskan perlunya praproses terhadap sinyal	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Konsep Pencuplikan Sinyal Analog Signal Conditioning (praproses)	ceramah, problem based learning/FGD TM : 1x(2x60) menit	Tatap Muka	

MING GU KE -	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
		secara benar	yang akan di-sampling dan diolah, proses pencuplikan sinyal tahap demi tahap		-Tahapan proses pencuplikan sinyal : sampling, kuantisasi, decode -Teorema Shannon Aliasing - Konversi Sampling Rate (Eksperimen mandiri dengan(Matlab))			
8.	CPMK031	Mahasiswa dapat memahami dan dapat melakukan transformasi Z terhadap sinyal sederhana.	Mahasiswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan transformasi-Z dan melakukan perhitungan transformasi-Z sederhana	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Transformasi Z Region of Convergence - Linearitas - Karakteristik delay - Time scaling oleh sekuens eksponensial kompleks - Diferensiasi $X(z)$ atau multiplikasi $x(nT)$ dengan (nT) - Karakteristik konvolusi - Teorema nilai awal - Teorema nilai akhir	ceramah, problem based learning/FGD TM : 1x(2x60) menit	Tatap Muka	
9.	CPMK031	Mahasiswa dapat melakukan invers transformasi Z sederhana	Mahasiswa dapat melakukan perhitungan inversi transformasi-Z dengan varian-variannya	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Transformasi Invers Z - Integral inversi kompleks - Inversi dengan fraksi parsial - Inversi melalui pembagian - Teorema konvolusi kompleks	ceramah, problem based learning/FGD DR : 1x(2x60) menit	Daring	
10.	CPMK031	Mahasiswa dapat melakukan perhitungan magnitude dan fase fungsi respon	Mahasiswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan fungsi transfer dan menghitung nilai magnitude dan fase	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Fungsi Transfer dan Fase Respon - Fungsi transfer - Perhitungan magnitude dan fase	ceramah, problem based learning/FGD DR : 1x(2x60) menit	Daring	

MING GU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
11. U TS	CPMK031	Semua kemampuan akhir CPMK....	Kelengkapan konsep dan jawaban	Bentuk : Tes Tertulis	Ujian materi dari pertemuan ke 1 sampai dengan pertemuan ke 10	Daftar Pertanyaan Tertulis TM : 1x (2x60") Menit	Tatap Muka	
12.	CPMK031	Mahasiswa dapat memahami prinsip penapisan sinyal, jenis-jenis tapis (filter), dan teknik dasar perancangan filter digital	Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan karakteristik filter Butterworth, Chebyshev, dan elliptic dan mengetahui prosedur perancangan filter menjelaskan karakteristik filter LP (lowpass), HP (highpass), BP (bandpass), BS (bandstop)	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Filter Aproksimasi filter lowpass analog :Butterworth, Chebyshev, elliptic -Transformasi band frekuensi -Transformasi bilinear -Persamaan filter digital : LP, HP, BP, BS	ceramah, problem based learning/FGD TM : 1x(2x60) menit	Tatap Muka	
13.	CPMK031	Mahasiswa dapat merancang filter digital serta dapat mengimplementasikannya secara nyata (dimulai dengan Matlab)	Mahasiswa dapat mengetahui perbedaan filter IIR dan FIR dan mendisain dan mengimplementasikan filter digital menggunakan MATLAB	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Desain Filter -Teknik dan prosedur disain filter IIR -Filter FIR -Implementasi pada Matlab	ceramah, problem based learning/FGD TM : 1x(2x60) menit	Tatap Muka	
14.	CPMK031	Mahasiswa dapat memahami teknik dasar implementasi DSP pada FPGA	Mahasiswa dapat menggunakan perangkat lunak Xilinx dan bahasa pemrograman VHDL untuk mendisain aplikasi pengolah sinyal digital sederhana	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Perangkat Lunak dan Pemrograman VHDL -Perangkat Lunak Xilinx -Pengenalan Bahasa Pemrograman VHDL	ceramah, problem based learning/FGD DR : 1x(2x60) menit	Daring	

MING GU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASESMEN	MATERI	METODE	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	BOBOT
15.	CPMK031	Mahasiswa dapat merancang filter digital serta dapat mengimplementasikannya secara nyata (dengan FPGA)	Mahasiswa dapat mengetahui dan mendisain serta mengimplementasikan filter digital menggunakan FPGA	Partisipasi Mahasiswa, Bentuk non-test	Desain Filter dengan FPGA Contoh kasus : implementasi filter pada board Spartan 3atau Spartan 6	ceramah, problem based learning/FGD DR : 1x(2x60) menit	Daring	
16. U AS	CPMK031	Semua kemampuan akhir CPMK....	Kelengkapan konsep dan jawaban	Bentuk : Tes Tertulis	Ujian materi dari pertemuan ke 1 sampai dengan pertemuan ke 10	Daftar Pertanyaan Tertulis TM : 1x (2x60") Menit	Tatap Muka	

Catatan :

No	Kolom	Keterangan
1.	MINGGU KE -	
2.	ID CMPK	
3.	DESKRIPSI SUB CPMK	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
4.	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti Ketepatan mahasiswa dalam mencapai CPMK
5.	BENTUK ASSESMENT	Terbagi atas 5 bagian, yaitu :Tugas 1, Tugas 2, Tugas 3, Proyek 1, Proyek 2
6.	MATERI	Rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan
7.	METODE	TM = Tatap Muka di kelas BT = Belajar Terstruktur, mengerjakan PR / Tugas BM = Belajar Mandiri di luar kelas DR = Pembelajaran secara Daring
8.	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA/DARING)	
9.	BOBOT	prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

- 1. **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.
- 2. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 3. **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.
- 4. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, Problem Based Learning dan metode lainnya.

Student Center Learning-Jigsaw: salah satu model pembelajaran yang terdiri dari tim-tim belajar heterogen, beranggotakan 4-6 mahasiswa, setiap mahasiswa bertanggung jawab atas penguasaan bagian dari materi belajar dan harus mampu mengajarkan bagian tersebut kepada anggota tim lainnya

Notes:

- a. Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa merupakan batas minimal nilai yang harus dicapai mahasiswa untuk setiap CPMK pada MK
- b. Ambang Batas Kelulusan Mata Kuliah merupakan batas minimal persentase jumlah mahasiswa dalam satu periode pengajaran yang memperoleh nilai $\geq$ Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa.

Contoh:

Dalam 1 kelas terdapat 50 mahasiswa, dimana 30 diantaranya mendapatkan nilai akhir lebih dari 50,01; 15 mahasiswa memperoleh nilai di bawah 50,01; sementara 5 lainnya memperoleh nilai 50,01 maka persentase untuk 1 CPMK pada MK ini sebagai berikut:

	di atas ambang batas		sesuai ambang batas		di bawah ambang batas		Status MK
CLO08	30	60.00%	5	10.00%	15	30.00%	FAILED

karena persentase jumlah mahasiswa yang berada di bawah ambang batas kelulusan lebih dari 14,5%.

RUBIK PENILAIAN

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	DESKRIPSI PERILAKU						
	NSM ≤ 40	40 < NSM ≤ 50	50 < NSM ≤ 60	60 < NSM ≤ 65	65 < NSM ≤ 70	70 < NSM ≤ 80	80 < NSM
	E (Sangat Kurang)	D (Kurang)	C (Cukup)	BC (Cukup Baik)	B (Baik)	AB (Baik Sekali)	A (Istimewa)
CPMK031 : kemampuan menelaah permasalahan di bidang dunia usaha dan dunia industri yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data dengan pemodelan, simulasi komputer maupun prototipe.	Sangat tidak mampu menelaah permasalahan di bidang dunia usaha dan dunia industri yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data dengan pemodelan, simulasi komputer maupun prototipe.	Tidak mampu menelaah permasalahan di bidang dunia usaha dan dunia industri yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data dengan pemodelan, simulasi komputer maupun prototipe.	Cukup mampu menelaah permasalahan di bidang dunia usaha dan dunia industri yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data dengan pemodelan, simulasi komputer maupun prototipe.	Cukup Baik dalam menelaah permasalahan di bidang dunia usaha dan dunia industri yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data dengan pemodelan, simulasi komputer maupun prototipe.	Baik dalam menelaah permasalahan di bidang dunia usaha dan dunia industri yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data dengan pemodelan, simulasi komputer maupun prototipe.	Baik Sekali dalam menelaah permasalahan di bidang dunia usaha dan dunia industri yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data dengan pemodelan, simulasi komputer maupun prototipe.	Istimewa dalam menelaah permasalahan di bidang dunia usaha dan dunia industri yang meliputi sistem sensor, sistem tertanam (Embedded Systems), akuisisi data dengan pemodelan, simulasi komputer maupun prototipe.

FORMAT RANCANGAN TUGAS / PROYEK

Nama Mata Kuliah		SKS	
Program Studi	Sistem Komputer	Pertemuan ke	
Fakultas	Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi		
Bentuk Tugas / Proyek	Tugas 1: Literatur Review Pustaka: [MAK11] CS Papers		
Tujuan Tugas / Proyek	Memahami		
Uraian Tugas / Proyek	a. Obyek Garapan <i>(deskripsi tugas secara singkat)</i> b. Metode atau Cara pengerjaan <i>(uraian metode atau cara pengerjaan diuraikan secara detail yang memberi panduan apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tugas tsb akan dikerjakan)</i> c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan <i>(uraian luaran tugas yang diharapkan mencakup bentuk luaran, format dsb)</i>		
Sub Capaian Pembelajaran	Literasi dan mempersiapkan pengetahuan terkait Social Network Analysis Mampu menjelaskan dan memahami metode yang diterapkan di beberapa penelitian terkait Social Network Analysis (CPMK081, CPMK082)		
Deskripsi Tugas	Mahasiswa membaca materi dan penelitian tentang metode yang diterapkan di bidang Social network analysis		
Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian	1. Tugas 1 diberikan pada minggu ke-1 perkuliahan 2. Laporan literature review dikumpulkan pada minggu ke-2 perkuliahan 3. Laporan akan dinilai sesuai rubrikasi yang telah diberikan		
Jadwal Pelaksanaan	Minggu ke-1 perkuliahan		
Lain-lain	Bobot nilai Tugas 1 adalah 10% dari total bobot mata kuliah		

Daftar Rujukan	[MAK11] dan CS Papers
----------------	-----------------------

FORMAT RANCANGAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah		SKS	
Program Studi	Sistem Komputer	Pertemuan ke	
Fakultas	Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi		

A. TUJUAN TUGAS :

Memahami

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan
(deskripsi tugas secara singkat)
- b. Metode atau Cara pengerjaan
(uraian metode atau cara pengerjaan diuraikan secara detail yang memberi panduan apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tugas tsb akan dikerjakan)
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan
(uraian luaran tugas yang diharapkan mencakup bentuk luaran, format dsb.

C. KRITERIA PENILAIAN (bobot)

- Kriteria 1. Aktivitas Partisipasif / Studi kasus
- Kriteria 2. Hasil Proyek / Project Based Learning
- Kriteria 3. Kognitif/ Pengetahuan – Tugas
- Kriteria 4. Kognitif/ Pengetahuan – Quiz
- Kriteria 5. Kognitif/ Pengetahuan – UTS
- Kriteria 6. Kognitif/ Pengetahuan – UAS

GRADING SCHEME COMPETENCE

KRITERIA 1 : Aktivitas Partisipasif / Studi Kasus

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	

KRITERIA 2 : Hasil Proyek / Project Based Learning

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	

KRITERIA 3 : Kognitif / Pengetahuan - Tugas

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	

KRITERIA 4 : Kognitif / Pengetahuan - Quiz

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r

	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	
--	--------	-------	-------	-------	-----	--

KRITERIA 5 : Kognitif / Pengetahuan - UTS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	

KRITERIA 6 : Kognitif / Pengetahuan - UAS

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Bat as	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	Sko r
	80-100	70-79	60-69	50-59	<50	