



UNIVERSITAS GUNADARMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Grafik Komputer 1	AK045205	2	5	Agustus 2018
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi	
			Prof. Dr.-Ing. Adang Suhendra, S.Kom., M.Sc	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	CPPS 1	Kemampuan memahami konsep sains yang mendukung analisis, metode dan teknik komputasi paralel yang terdistribusi dalam pengembangan produk perangkat lunak teknologi informasi untuk sistem dengan kompleksitas komputasi yang menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.		
	CPPS 4	Kemampuan merancang, membangun dan mengimplementasikan produk teknologi informasi termasuk mengelola keamanan data dan sistem untuk menyelesaikan masalah dan mendukung efisiensi organisasi.		
	CPPS 8	Kemampuan membuat pemodelan data serta membangun aplikasi perangkat lunak untuk pengorganisasian data dan penjaminan keamanan akses data termasuk produk multimedia berbasis grafika computer dan computer vision.		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK 1.2	Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif.		
	CPMK 4.1	Kemampuan merancang, membangun dan mengimplementasikan produk teknologi informasi.		
		CPMK 8.3	Kemampuan membangun aplikasi perangkat lunak termasuk produk multimedia berbasis grafika computer dan computer vision	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini menjelaskan konsep dasar sistem representasi matematis objek-objek grafis pada peralatan komputasi yang meliputi: konsep dasar piksel, penggambaran objek-objek primitif, koordinat dua dimensi, transformasi objek dua dimensi dan transformasi homogen, koordinat tiga dimensi dan transformasinya, windowing dan clipping, dan proyeksi geometri bidang. Untuk meningkatkan pemahaman dilakukan implementasi konsep menggunakan bahasa pemrograman dan library OpenGL.			

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan tentang pengertian dan ruang lingkup grafik computer, sejarah grafik komputer secara umum. 2. Mampu memahami konsep dasar OpenGL dan membuat program sederhana dengan menggunakan library OpenGL. 3. Mampu menjelaskan apa yang dimaksud dengan objek primitive, algoritma pembentukan garis, algoritma pembentukan lingkaran dan mengaplikasikan algoritma tersebut ke dalam program komputer. 4. Mampu menjelaskan pengertian atribut output primitive dan memahami konsep atribut garis fill are primitf, 5. karakter dan pembentukan karakter serta antialiasing. 6. Mampu menjelaskan konsep umum dalam konteks konseptual grafik computer, proses transformasi dan komputasi 7. windows-viewport serta proses clipping dengan menggunakan algoritma standar. 8. Mampu menjelaskan apa tentang transformasi 2 dimensi pada obyek grafik. 9. Mampu menjelaskan tentang transformasi 3 dimensi pada objek grafik, proses transformasi dasar dan melakukan 10. proses komputasi transformasi dasar dan memahami konsep sistem koordinat berganda 11. Mampu menjelaskan konsep visualisasi 3D, transformasi system pandang, konsep dan jenis-jenis proyeksi, konsep 12. view volume, setup proyeksi perspektif dan melakukan proses clipping 3D 	
Daftar Referensi	Utama :	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Computer Graphics: Principles and Practice (3rd edition), John F. Hughes, Andries Van Dam, Morgan Mcguire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley, Addison-Wesley, 2014 2. Computer Graphics with Open GL (4th Edition), Donald D. Hearn, M. Pauline, Warren Carithers, Prentice-Hall, 2011 3. Prentice-Hall, 2011Hill, F.S. Computer Graphics Using OpenGL, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. 2007 4. Peter Grogono, Getting Started With OpenGL. Supplementary Course Notes. 2003. 5. Foley, van Dam, Feiner, Hughes, and Philips, Introduction to Computer Graphics, Addison Wesley, 2000 	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
Nama Dosen Pengampu		Komputer, Laptop, Proyektor
Mata Kuliah Prasyarat (Jika Ada)		

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH GRAFIK KOMPUTER 1 :

1. Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif.
2. Kemampuan merancang, membangun dan mengimplementasikan produk teknologi informasi.
3. Kemampuan membangun aplikasi perangkat lunak termasuk produk multimedia berbasis grafika computer dan computer vision

EVALUASI AKHIR SEMESTER (mg ke 16)

[CPPS 1, 4, 8 CPMK 1.2, 4.1, 8.3]: Mahasiswa mampu memahami konsep visualisasi 3D (mg ke 14, 15)



[CPPS 1, 4, 8 CPMK 1.2, 4.1, 8.3]: Mampu menjelaskan tentang transformasi 3 dimensi pada objek grafik (mg ke 12, 13)



EVALUASI TENGAH SEMESTER (mg ke 11)



CPPS 1, 4, 8 CPMK 1.2, 4.1, 8.3]: Mampu menjelaskan konsep umum dalam konteks konseptual grafik computer (mgg ke 6,7,8)



[CPPS 1, 4, 8 CPMK 1.2, 4.1, 8.3]: Mampu menjelaskan apa tentang transformasi 2 dimensi pada obyek grafik (mg ke 9,10)



[CPPS 1, 4, 8 CPMK 1.2, 4.1, 8.3]: Mahasiswa mampu memahami apa yang dimaksud dengan objek primitive (mg ke 4, 5)



[CPPS 1, 4, 8 CPMK 1.2, 4.1, 8.3]: Mahasiswa mampu dan memahami penggunaan OpenGL(mg ke 2,3)



CPPS 1, 4, 8 CPMK 1.2, 4.1, 8.3]: menjelaskan tentang pengertian dan ruang lingkup grafik computer, (mg ke 1)

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk & Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Penilaian			Referensi
					Indikator	Kriteria	Bobot	
1	Mampu menjelaskan tentang pengertian dan ruang lingkup grafik komputer, sejarah grafik komputer secara umum, aplikasi aplikasi yang memanfaatkan fasilitas grafis pada komputer, tools berupa hardware maupun software yang me-nunjang model dasar grafik komputer serta elemen-elemen yang terkait di dalamnya	Pengenalan Grafik Komputer – Pengertian dan ruang lingkup grafik komputer – Sejarah grafik komputer – Aplikasi grafik komputer – Komponen pendukung grafik komputer – Model dasar grafik komputer	- Bentuk : Kuliah - Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Self-Learning (V-Class), Diskusi Kelompok	2 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian, ruang lingkup dan sejarah grafik komputer Menyebutkan dan menjelaskan aplikasi grafik komputer Memahami cara kerja dan fungsi komponen pendukung grafik komputer Menjelaskan model dasar grafik komputer 	Partisipasi Mahasiswa	10 %	[1], [2]
2, 3	Mampu memahami konsep dasar OpenGL dan membuat program sederhana dengan menggunakan library OpenGL	OpenGL dan GLUT – Sejarah OpenGL – Pengenalan OpenGL – Evolusi OpenGL – GLUT (GL Utility Toolkit) – Cara Kerja OpenGL – Syntax perintah pada OpenGL – Library yang	- Bentuk : Kuliah - Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Self-Learning (V-Class), Diskusi Kelompok	4 x 50 Menit	Menjelaskan konsep dasar opengl Memahami syntax perintah pada OpenGL Menjelaskan library yang berhubungan dengan OpenGL Membuat program sederhana dengan menggunakan library	20%	2,3,4	

		berhubungan dengan OpenGL <ul style="list-style-type: none"> – Pembuatan program sederhana dengan OpenGL 			OpenGL			
4,5	Mampu menjelaskan apa yang dimaksud dengan objek primitif, algoritma pembentukan garis, algoritma pembentukan lingkaran dan mengaplikasikan algoritma tersebut ke dalam program komputer	Output primitif <ul style="list-style-type: none"> – Titik dan Garis – Algoritma pembuatan garis : <ul style="list-style-type: none"> ○ Algoritma DDA ○ Algoritma Bresenham – Algoritma pembuatan lingkaran : <ul style="list-style-type: none"> ○ Algoritma 8 titik simetris ○ Algoritma titik tengah (Mid Point) 	<ul style="list-style-type: none"> – Bentuk : Kuliah – Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Self-Learning (V-Class), Diskusi Kelompok 	4 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan tentang konsep geometri primitif titik dan garis ▪ Menguasai perhitungan dan melakukan pemrograman untuk pembuatan garis dengan menggunakan algoritma DDA dan Bresenham ▪ Menguasai perhitungan dan melakukan pemrograman untuk pembuatan lingkaran dengan menggunakan algoritma 8 titik simetris dan mid point 	20%	1,2,3,4,5	

	Mampu menjelaskan pengertian atribut output primitive dan memahami konsep atribut garis fill are primitf, karakter dan pembentukan karakter serta antialiasing	Atribut output primitif <ul style="list-style-type: none"> – Pengertian atribut output primitive – Atribut garis – Fill area primitive – Karakter dan pembentukan karakter – Antialiasing 	<ul style="list-style-type: none"> – Bentuk : Kuliah – Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Self-Learning (V-Class), Diskusi Kelompok 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami apa yang dimaksud dengan atribut output primitif 2. Memahami algoritma untuk pengisian (filling) dari sebuah obyek grafis 3. Memahami konsep karakter dan pembentukan karakter 4. Menerapkan konsep antialiasing untuk optimasi grafis 	5 %	1,2,3,4,5	
6, 7, 8	Mampu menjelaskan konsep umum dalam konteks konseptual grafik komputer, proses transformasi dan komputasi windows-viewport serta proses clipping dengan menggunakan	Viewing dan Clipping 2D <ul style="list-style-type: none"> – Model konseptual grafik komputer – Transformasi windows-viewport – Clipping 	<ul style="list-style-type: none"> – Bentuk : Kuliah – Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Self-Learning (V-Class), Diskusi Kelompok 	6 x 50 Menit	<ol style="list-style-type: none"> 5. Menjelaskan model konseptual transformasi pada grafik komputer 10 Memahami dan mengimplementasikan proses transformasi windows-viewport Melakukan proses clipping 	15 %	1,2,3,4,5	

					untuk objek 2D dengan menggunakan algoritma standar			
9, 10	Mampu menjelaskan apa tentang transformasi 2 dimensi pada obyek grafik, memahami proses transformasi dasar dan melakukan proses komputasi transformasi dasar serta transformasi homogen dan mengimplementasikannya	Transformasi 2 Dimensi <ul style="list-style-type: none"> – Pengertian Transformasi – Translasi – Penskalaan – Rotasi – Refleksi – Shear – Transformasi Homogen 	<ul style="list-style-type: none"> – Bentuk : Kuliah – Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Self-Learning (V-Class), Diskusi Kelompok 	4 x 50 Menit	8. Menjelaskan pengertian transformasi 2 dimensi 9. Menguasai perhitungan dan melakukan pemrograman untuk proses transformasi translasi, penskalaan, rotasi, refleksi dan shear	15%	1,2,3,4,5	

11

UJIAN TENGAH SEMESTER

12-13.	Mampu menjelaskan tentang transformasi 3 dimensi pada objek grafik, proses transformasi dasar dan melakukan proses komputasi transformasi dasar	Transformasi 3 Dimensi <ul style="list-style-type: none"> – Pengertian transformasi 3D – Operasi dasar Transformasi 3D – Sistem Koordinat berganda 	<ul style="list-style-type: none"> – Bentuk : Kuliah – Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Self-Learning (V-Class), Diskusi 	4 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan pengertian transformasi 3D ▪ Menguasai operasi dasar untuk melakukan transformasi 3D ▪ Menerapkan 		10 %	1,2,3,4,5	
--------	---	---	---	--------------	---	--	------	-----------	--

	dan memahami konsep sistem koordinat		Kelompok		system koordinat berganda pada transformasi 3 dimensi				
14,15	Mampu menjelaskan konsep visualisasi 3D, transformasi system pandang, konsep dan jenis-jenis proyeksi, konsep view volume, setup proyeksi perspektif dan melakukan proses clipping 3D	Visualisasi 3 Dimensi <ul style="list-style-type: none"> – Konsep visualisasi 3D – Transformasi system pandang – Proyeksi – View volume – Set up proyeksi perspektif – Clipping 3D 	<ul style="list-style-type: none"> – Bentuk : Kuliah – Metode : Ceramah, Problem Based Learning, Self-Learning (V-Class), Diskusi Kelompok 	4 x 50 Menit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan konsep visualisasi 3D ▪ Memahami proses transformasi system pandang ▪ Menjelaskan konsep proyeksi dan jenis-jenis proyeksi ▪ Menjelaskan konsep view volume, setup proyeksi perspektif dan clipping 3D 		100 %	1,2,3,4,5	

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Grafik Komputer 1
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Industri

SKS 2
Pertemuan ke : 1

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu menjelaskan

1. Ruang lingkup grafik komputer disertai dengan ilmu-ilmu yang berkaitan erat dengan grafik komputer
2. Aplikasi-aplikasi yang memanfaatkan fasilitas grafis pada komputer
3. Perkakas atau tools berupa *hardware* maupun *software* yang menunjang
4. Model dasar grafika komputer serta elemen-elemen yang terkait di dalamnya

B. URAIAN TUGAS :

1. Jelaskan dan berikan contoh peranan grafik computer di bidang:
 - a. Hiburan
 - b. Visualisasi
 - c. CAD (*Computer Aided Desgin*)
 - d. Virtual Reality
 - e. Pendidikan dan pelatihan
 - f. Computer Art
 - g. Pengolahan citra digital
 - h. *Graphical User Interface* (GUI)
2. Sebutkan perangkat keras pendukung pemrosesan grafik computer
3. Carilah aplikasi-aplikasi grafis terbaru dalam literatur, khususnya melalui internet. Apliaksi-aplikasi bisa berupa teknologi grafika komputer maupun implementasi grafika komputer dalam berbagai bidang.

C. KRITERIA PENILAIAN (5%)

- Ketepatan analisis
- Kelengkapan isi jawaban
- Kebenaran isi jawaban

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Grafik Komputer 1
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Industri

SKS 2
Pertemuan ke : 2 – 3

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu:

1. Menjelaskan tentang OpenGL dan GLUT
2. Memahami cara kerja OpenGL
3. Memahami penggunaan syntax perintah pada OpenGL
4. Menjelaskan library yang berhubungan dengan OpenGL
5. Menanamkan library OpenGL pada bahasa pemrograman tertentu
6. Membuat program sederhana dengan menggunakan library OpenGL

B. URAIAN TUGAS :

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan OpenGL dan GLUT
2. Jelaskan cara kerja OpenGL
3. Sebutkan dan jelaskan beberapa syntax perintah yang terdapat pada OpenGL
4. Jelaskan jenis-jenis library yang berhubungan dengan OpenGL
5. Lakukan setup library OpenGL pada bahasa pemrograman tertentu
6. Buatlah program sederhana dengan menggunakan library OpenGL

C. KRITERIA PENILAIAN (20%)

- Ketepatan analisis
- Kelengkapan isi jawaban
- Kebenaran isi jawaban

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Grafik Komputer 1
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Industri

SKS 2
Pertemuan ke : 4 – 5

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu:

1. Menjelaskan apakah yang dimaksud dengan objek primitif
2. Melakukan perhitungan untuk membuat garis dengan menggunakan algoritma-algoritma pembentukan garis
3. Melakukan perhitungan untuk membuat lingkaran dengan menggunakan algoritma-algoritma pembentukan pembentukan lingkaran
4. Mengaplikasikan algoritma-algoritma tersebut ke dalam program komputer

B. URAIAN TUGAS :

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan objek primitif dan sebutkan macam-macam objek primitif
2. Buatlah perhitungan untuk membentuk garis dengan menggunakan algoritma DDA dan Bresenham
3. Buatlah perhitungan untuk membentuk lingkaran dengan menggunakan algoritma 8 titik simetris dan mid point
4. Aplikasikan tugas no 2 dan 3 ke dalam program komputer

C. KRITERIA PENILAIAN (20%)

- Ketepatan analisis
- Kelengkapan isi jawaban
- Kebenaran isi jawaban

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Grafik Komputer 1
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Industri

SKS 2
Pertemuan ke : 6

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu:

1. Menyebutkan karakteristik dari sebuah garis
2. Membedakan jenis-jenis font secara umum
3. Menjelaskan apa yang dimaksud dengan antialiasing dan memahami metode-metode antialiasing

B. URAIAN TUGAS :

1. Sebutkan karakteristik atau properties dari sebuah garis
2. Jelaskan perbedaan *proportional spacing font* dan *monospace font*, menurut anda!
3. Gambarkan apa yang dimaksud dengan antialiasing, metode apa saja yang termasuk di dalamnya

C. KRITERIA PENILAIAN (5%)

- Ketepatan analisis
- Kelengkapan isi jawaban
- Kebenaran isi jawaban

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Grafik Komputer 1
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Industri

SKS 2
Pertemuan ke : 7 – 8

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu:

1. Memahami konsep transformasi umum dalam konteks konseptual grafik komputer
2. Melakukan proses transformasi *windows-viewport* untuk objek 2D serta komputasinya
3. Melakukan proses *clipping* dengan algoritma-algoritma standar

B. URAIAN TUGAS :

1. Jelaskan konsep transformasi secara umum dalam grafik komputer
2. Jelaskan 5 macam system koordinat kartesian
3. Gambarkan dan jelaskan langkah-langkah viewing:
 - a. Tanpa proses normalisasi koordinat
 - b. Menggunakan proses normalisasi koordinat
4. Buatlah perhitungan untuk melakukan proses clipping dengan menggunakan algoritma Cohen-Shuterland dan Liang-Barsky
5. Aplikasikan tugas no 4 ke dalam program komputer

C. KRITERIA PENILAIAN (15%)

- Ketepatan analisis
- Kelengkapan isi jawaban
- Kebenaran isi jawaban

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Grafik Komputer 1
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Industri

SKS 2
Pertemuan ke : 9 – 10

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu:

1. Menjelaskan apa yang dimaksud dengan transformasi 2 dimensi
2. Melakukan perhitungan untuk proses transformasi objek 2 dimensi dengan yaitu ; translasi, penskalaan, rotasi, refleksi, shear dan transformasi homogen
3. Mengaplikasikan transformasi 2 dimensi ke dalam bahasa pemrograman

B. URAIAN TUGAS :

1. Jelaskan pengertian transformasi 2 dimensi
2. Buatlah perhitungan untuk proses transformasi 2D dengan menggunakan:
 - a. Translasi
 - b. Penskalaan
 - c. Rotasi
 - d. Refleksi
 - e. Shear
 - f. Transformasi homogen
3. Aplikasikan tugas no 2 ke dalam program komputer

C. KRITERIA PENILAIAN (15%)

- Ketepatan analisis
- Kelengkapan isi jawaban
- Kebenaran isi jawaban

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Grafik Komputer 1
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Industri

SKS 2
Pertemuan ke : 11 – 12

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu:

1. Menjelaskan apa yang dimaksud dengan transformasi 3 dimensi
2. Melakukan perhitungan untuk proses transformasi objek 3 dimensi dengan yaitu ; translasi, penskalaan, rotasi, refleksi dan transformasi gabungan
3. Mengaplikasikan transformasi 3 dimensi ke dalam bahasa pemrograman

B. URAIAN TUGAS :

1. Jelaskan pengertian transformasi 3 dimensi
2. Buatlah perhitungan untuk proses transformasi 3D dengan menggunakan:
 - a. Translasi
 - b. Penskalaan
 - c. Rotasi
 - d. Refleksi
 - e. Transformasi gabungan
3. Aplikasikan tugas no 2 ke dalam program komputer

C. KRITERIA PENILAIAN (10%)

- Ketepatan analisis
- Kelengkapan isi jawaban
- Kebenaran isi jawaban

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : Grafik Komputer 1
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Industri

SKS 2
Pertemuan ke : 13 – 14

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu:

1. Menjelaskan konsep visualisasi 3D
2. Memahami proses transformasi system pandang
3. Menjelaskan konsep proyeksi dan jenis-jenis proyeksi
4. Menjelaskan konsep view volume, setup proyeksi perspektif dan clipping 3D

B. URAIAN TUGAS :

1. Gambarkan dan jelaskan diagram alur visualisasi 3 dimensi
2. Lakukan langkah-langkah untuk menentukan matriks transformasi dari *World Coordinate System* ke *Viewer Coordinate System*
3. Buatlah perhitungan dari sebuah polygon untuk menentukan:
 - a. Posisi polygon relative terhadap system koordinat mata
 - b. Posisi polygon relative terhadap near clipping plan
 - c. Lebar w dan tinggi h dari *view plan* yang terbentuk
 - d. Hasil dari proses clipping yang terjadi

C. KRITERIA PENILAIAN (10%)

- Ketepatan analisis
- Kelengkapan isi jawaban
- Kebenaran isi jawaban

GRADING SCHEME COMPETENCE

KRITERIA 1: Kelengkapan isi rangkuman

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Kelengkapan konsep	Lengkap dan terpadu	Lengkap	Masih kurang beberapa aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	2

KRITERIA 2 : Kebenaran isi rangkuman

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Kebenaran konsep	Diungkapkan dengan tepat, terdapat aspek penting, analisis dan membantu memahami konsep	Diungkap dengantepat tetapi deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	2

KRITERIA 3 : Daya tarik komunikasi/presentasi

KRITERIA 3a: Komunikasi tertulis

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Bahasa Paper	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	1
Kerapian Paper	Paper dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat membaca	Paper cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	1

KRITERIA 3b: Komunikasi lisan

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Isi	Memberi inspirasi pendengar untuk mencari lebih dalam	Menambah wawasan	Pembaca masih harus menambah lagi informasi dari beberapa sumber	Informasi yang disampaikan tidak menambah wawasan bagi pendengarnya	Informasi yang disampaikan menyesatkan atau salah	2
Organisasi	Sangat runtut dan integratif sehingga pendengar dapat mengkompilasi isi dengan baik	Cukup runtut dan memberi data pendukung fakta yang disampaikan	Tidak didukung data, namun menyampaikan informasi yang benar	Informasi yang disampaikan tidak ada dasarnya	Tidak mau presentasi	1
Gaya Presentasi	Menggugah semangat	Membuat pendengar paham,	Lebih banyak membaca catatan	Selalu membaca catatan (tergantung	Tidak berbunyi	1

