

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER



## **Matematika Terapan bidang TIK** *(Applied Mathematics for ICT)*

**Oleh:**

**Muhammad Hari Hasibuan, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA KOMPUTER JARINGAN  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE  
2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

### RUBRIK PENILAIAN PEMBELAJARAN

Matematika Terapan bidang TIK  
(Applied Mathematics for ICT)  
TIK-6112



Mengetahui,  
Ketua jurusan Teknologi Informasi dan Komputer

Salahuddin, S.T., M.Cs.  
NIP. 197404242002121001

Penulis,

Muhammad Hari Hasibuan, M.Kom  
NIP. 199402282025061002

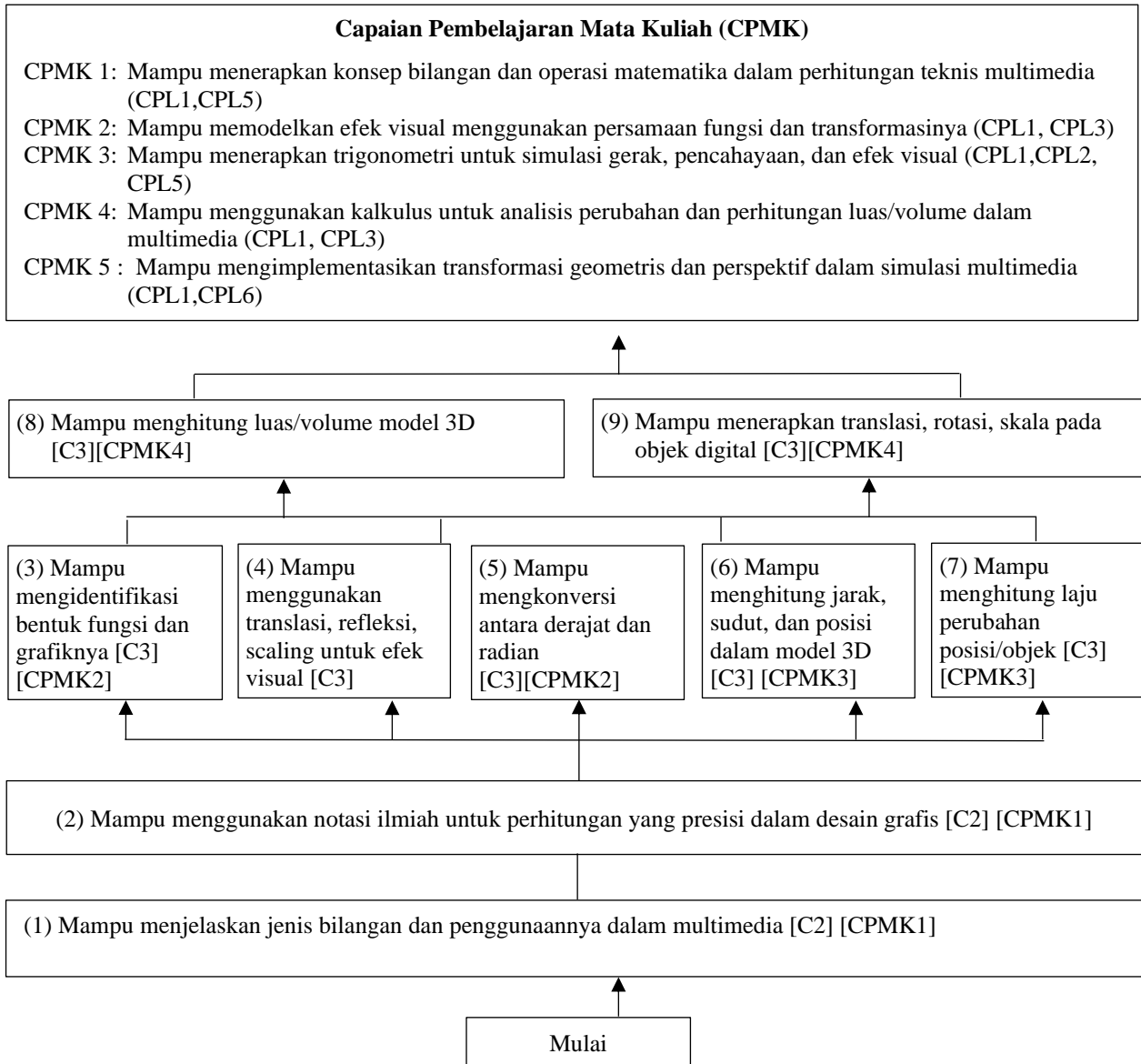
Mengetahui/Mengesahkan:  
Wakil Direktur Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni  
Politeknik Negeri Lhoksumawe,

Muhammad Arhami, S.Si, M.Kom  
Nip. 19741029 200003 1 001

# PERANGKAT PEMBELAJARAN

## 1. Analisis Pembelajaran

Analisis pembelajaran merupakan penjabaran secara sistematis dan terstruktur dari CPMK menjadi beberapa Sub-CPMK yang lebih spesifik dan menggambarkan tahapan-tahapan pembelajaran sesuai dengan kemampuan akhir yang direncanakan.





**POLITEKNIK NEGERI LHOKEUMAWE**  
**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**Kode  
Dokumen**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH (KBK)	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Matematika Terapan bidang TIK (Applied Mathematics for ICT)	TIK-6112		T=	P=2	1	20 Agustus 2025
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Ketua KBK</b>		<b>Ketua PRODI</b>	
	Muhammad Hari Hasibuan, M.Kom				Aswandi, S.Kom., M.Kom	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>					
	CPL1(S09)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
	CPL2(S10)	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan				
	CPL3(U04)	Mampu menyusun hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi				
	CPL4(U06)	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya				
	CPL5(K10)	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, meneliti literatur, dan menganalisis masalah rekayasa yang terdefinisi secara luas untuk mencapai kesimpulan yang didukung dengan menggunakan alat analitis yang sesuai dengan bidang Multimedia				
	CPL6(P05)	Mampu untuk mengaitkan dengan riset yang mencakup indentifikasi, formula, analisis masalah dengan bantuan Pemrograman menggunakan (Software Fundamentals) untuk solusi masalah dibidang teknologi rekayasa multimedia - (C4)				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
	CPMK1	Mampu menerapkan konsep bilangan dan operasi matematika dalam perhitungan teknis multimedia (CPL1,CPL5)				
	CPMK2	Mampu memodelkan efek visual menggunakan persamaan fungsi dan transformasinya (CPL1, CPL3)				
	CPMK3	Mampu menerapkan trigonometri untuk simulasi gerak, pencahayaan, dan efek visual (CPL1,CPL2, CPL5)				
	CPMK4	Mampu menggunakan kalkulus untuk analisis perubahan dan perhitungan luas/volume dalam multimedia (CPL1, CPL3)				
	CPMK5	Mampu mengimplementasikan transformasi geometris dan perspektif dalam simulasi multimedia (CPL1,CPL6)				
	<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>					

	Sub-CPMK1	Menjelaskan jenis bilangan dan penggunaannya dalam multimedia [C2] [CPMK1]					
	Sub-CPMK2	Menggunakan notasi ilmiah untuk perhitungan yang presisi dalam desain grafis [C2] [CPMK1]					
	Sub-CPMK3	Mengidentifikasi bentuk fungsi dan grafiknya [C3] [CPMK2]					
	Sub-CPMK4	Menggunakan translasi, refleksi, scaling untuk efek visual [C3] [CPMK2]					
	Sub-CPMK5	Mengkonversi antara derajat dan radian [C3][CPMK2]					
	Sub-CPMK6	Menghitung jarak, sudut, dan posisi dalam model 3D [C3] [CPMK3]					
	Sub-CPMK7	Menghitung laju perubahan posisi/objek [C3] [CPMK3]					
	Sub-CPMK8	Menghitung luas/volume model 3D [C3][CPMK4]					
	Sub-CPMK9	Menerapkan translasi, rotasi, skala pada objek digital [C3][CPMK4]					
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang operasi-operasi aljabar matriks, fungsi dan sifat-sifatnya, variabel-variabel yang tidak diketahui diselesaikan dengan metode numerik, panjang vektor, penjumlahan vektor, perkalian vektor dengan skalar, serta konsep secara geometri, matrik, kurva dan persamaan linear, Invers Matriks						
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep bilangan, operasi dasar</li> <li>2. Operasi tambah, kurang, kali, bagi; notasi ilmiah</li> <li>3. Fungsi &amp; grafik</li> <li>4. Translasi, refleksi, stretching</li> <li>5. Konversi satuan sudut</li> <li>6. Identitas dasar, hukum sinus, hukum cosinus</li> <li>7. Limit, turunan, aturan rantai</li> <li>8. Integral tentu &amp; tak tentu, volume benda putar</li> <li>9. Translasi, rotasi, scaling</li> </ol>						
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>						
	E-Book						
	<b>Pendukung :</b>						
<b>Dosen Pengampu</b>	Muhammad Hari Hasibuan, M.Kom						
<b>Matakuliah syarat</b>	-						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1: Menjelaskan jenis bilangan dan penggunaannya dalam multimedia	1.1 Ketepatan menjelaskan tentang konsep bilangan 1.2 Ketepatan menjelaskan tentang jenis bilangan 1.3 Ketepatan menjelaskan tentang fungsi bilangan dalam konteks multimedia. 1.4 Ketepatan menjelaskan tentang penerapan bilangan pada gambar, audio, video, animasi.	<b>Kreteria :</b> Rubrik Skala Persepsi  <b>Bentuk Non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meringkas materi kuliah.</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuliah;</b></li> <li>• <b>Diskusi;</b></li> <li>• <b>Tugas-1:</b> Menyusun ringkasan singkat tentang jenis bilangan, dan kegunaannya dalam multimedia</li> </ul> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170")]</p>	<b>E-Learning:</b> E-book	1. Konsep Bilangan pada Matematika 2. Konsep jenis-jenis bilangan 3. Konsep Penerapan matematika dalam Multimedia	5%
2	Sub-CPMK-2: Menggunakan notasi ilmiah untuk perhitungan yang presisi dalam desain grafis	2.1 Ketepatan memahami konsep notasi ilmiah 2.2 Ketepatan memahami konversi bilangan biasa ke notasi ilmiah	<b>Kreteria :</b> Rubrik Skala Persepsi  <b>Bentuk Non-test:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meringkas materi kuliah.</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuliah;</b></li> <li>• <b>Diskusi;</b></li> <li>• <b>Tugas-2:</b> Menyusun ringkasan singkat tentang notasi ilmiah</li> </ul> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170")]</p>	<b>E-Learning:</b>	1. Konsep notasi ilmiah 2. Konsep bilangan 3. Konsep penerapan dalam desain grafis	5%

		dan sebaliknya 2.3 Ketepatan dalam memahami perhitungan yg presisi dalam desain grafis					
3,4	Sub-CPMK-3: Mengidentifikasi bentuk fungsi dan grafiknya	3.1 Ketepatan menjelaskan tentang konsep fungsi (linear, kuadrat, eksponensial, logaritmik, trigonometri). 3.2 Ketepatan menuliskan bentuk umum fungsi dengan benar. 3.3 Ketepatan menggambar grafik fungsi secara manual maupun dengan software.	<b>Kreteria:</b> Rubrik holistik  <b>Bentuk Non-test:</b> • Laporan hasil praktikum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktikum;</b></li> <li>• <b>Diskusi;</b></li> <li>• <b>Tugas-3:</b> Menggambar grafik fungsi linear, kuadrat, eksponensial secara manual.</li> </ul> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170”)]</p>	<b>E-Learning:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep Fungsi: definisi, domain, range.</li> <li>2. Jenis Fungsi</li> <li>3. Grafik Fungsi</li> <li>4. Penerapan dalam Multimedia</li> </ol>	<b>10%</b>

		3.4 Ketepatan menghubungkan bentuk grafik dengan fenomena multimedia (misal: intensitas cahaya, gelombang audio, animasi gerak).					
5	Sub-CPMK-4: Menggunakan translasi, refleksi, scaling untuk efek visual	<p>4.1. Ketepatan memahami konsep transformasi geometri (translasi, refleksi, scaling).</p> <p>4.2. Ketepatan menerapkan transformasi pada objek grafis.</p> <p>4.3. Ketepatan menghasilkan efek visual dengan menggunakan kombinasi transformasi</p>	<p><b>Kreteria:</b> Rubrik holistik</p> <p><b>Bentuk Non-test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan hasil praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktikum;</b></li> <li>• <b>Diskusi;</b></li> </ul> <p><b>Tugas-4:</b> Latihan menggambar manual translasi, refleksi, scaling pada koordinat kartesius.</p> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170")]</p>	<b>E-Learning:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep Transformasi Geometri</li> <li>2. Penerapan dalam Desain Multimedia</li> </ol>	<b>5%</b>

		4.4. Ketepatan menghubungkan konsep transformasi dengan aplikasi nyata dalam multimedia (animasi, desain grafis, efek visual).					
6,7	Sub-CPMK-5: Mengkonversi antara derajat dan radian	<p>5.1 Ketepatan menjelaskan konsep sudut dalam derajat dan radian.</p> <p>5.2 Ketepatan melakukan konversi dari derajat ke radian dan sebaliknya.</p> <p>5.3 Ketepatan menerapkan konversi sudut dalam perhitungan trigonometri.</p> <p>5.4 Ketepatan menghubungkan konsep derajat dan radian</p>	<p><b>Kreteria:</b> Rubrik holistik</p> <p><b>Bentuk Non-test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan hasil praktikum</li> </ul> <p><b>Bentuk Test</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktikum;</b></li> <li>• <b>Diskusi;</b></li> <li>• <b>Tugas-5:</b> Latihan konversi bilangan sudut (manual &amp; kalkulator/software).</li> </ul> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170")]</p>	<b>E-Learning:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep Sudut</li> <li>2. Rumus Konversi</li> <li>3. Penerapan dalam Trigonometri</li> <li>4. Aplikasi dalam Multimedia</li> </ol>	<b>10%</b>

		dengan aplikasi nyata dalam grafika komputer dan multimedia.					
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester/Ujian Tengah Semester</b>						<b>30%</b>
<b>9</b>	Sub-CPMK-6: Menghitung jarak, sudut, dan posisi dalam model 3D	6.1 Ketepatan menjelaskan konsep koordinat 3D (x, y, z). 6.2 Ketepatan menghitung jarak antar titik dalam ruang 3D. 6.3 Ketepatan menghitung sudut antara vektor/garis dalam ruang 3D. 6.4 Ketepatan menentukan posisi objek dalam sistem koordinat 3D. 6.5 Ketepatan menerapkan konsep jarak, sudut, dan posisi	<b>Kreteria:</b> Rubrik holistik  <b>Bentuk Non-test:</b> • Laporan hasil praktikum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktikum;</b></li> <li>• <b>Diskusi;</b></li> <li>• <b>Tugas-6: Latihan manual menghitung jarak &amp; sudut dalam sistem koordinat 3D.</b></li> </ul> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170")]</p>	<b>E-Learning:</b>	1. Konsep Sistem Koordinat 3D 2. Konsep Rumus Jarak 3. Konsep Rumus Sudu	<b>5%</b>

		dalam kasus nyata pemodelan 3D dan animasi.					
<b>10,11</b>	Sub-CPMK-7 Menghitung laju perubahan posisi/objek	<p>7.1. Ketepatan menjelaskan konsep turunan sebagai laju perubahan.</p> <p>7.2. Ketepatan menghitung laju perubahan posisi suatu objek (kecepatan, percepatan).</p> <p>7.3. Ketepatan menerapkan konsep laju perubahan dalam pergerakan objek di multimedia/animasi.</p> <p>7.4. Ketepatan menganalisis perbedaan antara perubahan posisi linear dan non-</p>	<p><b>Kreteria:</b> Rubrik holistik</p> <p><b>Bentuk Non-test:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan hasil praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktikum;</b></li> <li>• <b>Diskusi;</b></li> <li>• <b>Tugas-7:</b> Latihan perhitungan kecepatan &amp; percepatan dari fungsi posisi.</li> </ul> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170’)]</p>	<b>E-Learning:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep Turunan</li> <li>2. Konsep Kecepatan &amp; Percepatan</li> <li>3. Konsep Jenis Pergerakan</li> <li>4. Konsep Aplikasi dalam Multimedia</li> </ol>	<b>5%</b>

		linear (misalnya gerak parabola).					
<b>12,13</b>	Sub-CPMK-8: Menghitung luas/volume model 3D	<p>8.1. Ketepatan menjelaskan konsep luas permukaan dan volume pada bangun 3D.</p> <p>8.2. Ketepatan menghitung luas permukaan model 3D sederhana (kubus, balok, bola, kerucut, tabung).</p> <p>8.3. Ketepatan menerapkan perhitungan luas/volume dalam kasus desain 3D (rendering, simulasi).</p>	<p><b>Kreteria:</b> Rubrik holistik</p> <p><b>Bentuk Non-test:</b> Laporan hasil praktikum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktikum;</b></li> <li>• <b>Diskusi;</b></li> <li>• <b>Tugas-8:</b> Latihan menghitung luas &amp; volume dari bangun ruang sederhana.</li> </ul> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170")]</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Konsep Luas &amp; Volume</b> dalam geometri ruang.</li> <li>2. <b>Konsep Rumus Luas Permukaan</b></li> <li>3. <b>Konsep Bangun Gabungan</b> → menghitung luas/volume bentuk kompleks.</li> <li>4. <b>Konsep Penerapan dalam Multimedia</b></li> </ol>	<b>10%</b>
<b>14,15</b>	Sub-CPMK-9: Menerapkan translasi, rotasi, skala pada objek digital	<p>9.1. Ketepatan menjelaskan konsep transformasi geometri (translasi,</p>	<p><b>Kreteria:</b> Rubrik holistik</p> <p><b>Bentuk Non-test:</b> Laporan hasil praktikum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktikum;</b></li> <li>• <b>Diskusi;</b></li> <li>• <b>Tugas-9:</b> Latihan menghitung transformasi</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep Transformasi Geometri</li> <li>2. Konsep Matriks Transformasi 2D</li> </ol>	<b>10%</b>

		<p>rotasi, skala) dalam objek digital.</p> <p>9.2. Ketepatan melakukan translasi (pergeseran), rotasi (perputaran), dan skala (pembesaran /pengkecilan) pada objek digital menggunakan perhitungan matriks.</p> <p>9.3. Ketepatan mengaplikasikan transformasi dalam software grafis/3D (misalnya CorelDraw, Illustrator, Blender, Unity).</p> <p>9.4. Ketepatan menghasilkan karya digital yang memanfaatkan</p>		<p>titik/objek secara manual.</p> <p>.</p> <p>[TM: 1 mg x (2 sks x 170’)]</p>		<p>3. Konsep Transformasi 3D</p> <p>4. Konsep Penerapan dalam Multimedia</p>	
--	--	---	--	---	--	--	--

		an kombinasi transformasi					
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

**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. **Bentuk 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.

## **Rencana Penilaian & Evaluasi**

**Mata Kuliah:** Matematika Terapan bidang TIK (Applied Mathematics for ICT) **Semester :** 1 **Kode:** TIK-6112 **SKS:**2

**Jurusan :** Teknologi Informasi dan Komputer

**Dosen :** Muhammad Hari Hasibuan, M.Kom

### **CPL yg dibebankan pd MK:**

CPL1 : Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

CPL2 : Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

CPL3 : Mampu menyusun hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi

CPL4 : Mampu mengidentifikasi, merumuskan, meneliti literatur, dan menganalisis masalah rekayasa yang terdefinisi secara luas untuk mencapai kesimpulan yang didukung dengan menggunakan alat analitis yang sesuai dengan bidang Multimedia

CPL5 : Mampu untuk mengaitkan dengan riset yang mencakup indentifikasi, formula, analisis masalah dengan bantuan Pemrograman menggunakan (Software Fundamentals) untuk solusi masalah dibidang teknologi rekayasa multimedia - (C4)

### **CPMK (CLO):**

CPMK1: Mampu menerapkan konsep bilangan dan operasi matematika dalam perhitungan teknis multimedia (CPL1,CPL5)

CPMK2: Mampu memodelkan efek visual menggunakan persamaan fungsi dan transformasinya (CPL1, CPL3)

CPMK3: Mampu menerapkan trigonometri untuk simulasi gerak, pencahayaan, dan efek visual (CPL1,CPL2, CPL5)

CPMK4: Mampu menggunakan kalkulus untuk analisis perubahan dan perhitungan luas/volume dalam multimedia (CPL1, CPL3)

CPMK5: Mampu mengimplementasikan transformasi geometris dan perspektif dalam simulasi multimedia (CPL1,CPL6)

### **Sub-CPMK (LLO):**

Sub-CPMK1 : Menjelaskan jenis bilangan dan penggunaannya dalam multimedia [C2] [CPMK1]

Sub-CPMK2 : Menggunakan notasi ilmiah untuk perhitungan yang presisi dalam desain grafis [C2] [CPMK1]

Sub-CPMK3 : Mengidentifikasi bentuk fungsi dan grafiknya [C3] [CPMK2]

Sub-CPMK4 : Menggunakan translasi, refleksi, scaling untuk efek visual [C3] [CPMK2]

Sub-CPMK5 : Mengkonversi antara derajat dan radian [C3][CPMK2]

Sub-CPMK6 : Menghitung jarak, sudut, dan posisi dalam model 3D [C3] [CPMK3]

Sub-CPMK7 : Menghitung laju perubahan posisi/objek [C3] [CPMK3]

Sub-CPMK8: Menghitung luas/volume model 3D [C3][CPMK4]

Sub-CPMK9: Menerapkan translasi, rotasi, skala pada objek digital [C3][CPMK4]

### Portofolio Penilaian & Evaluasi Ketercapaian CPL Mahasiswa

Mg	CPL	CPMK (CLO)	Sub-CPMK (LLO)	Indikator	Bentuk Soal - Bobot(%)*)		Bobot (%) Sub-CPMK	Nilai Mhs (0-100)	$\Sigma((\text{Nilai Mhs}) \times (\text{Bobot}\%)*)$	Ketercapaian CPL pd MK (%)
1	1,4	1	1	1.1 Ketepatan menjelaskan tentang konsep bilangan 1.2 Ketepatan menjelaskan tentang jenis bilangan 1.3 Ketepatan menjelaskan tentang fungsi bilangan dalam konteks multimedia. 1.4 Ketepatan menjelaskan tentang penerapan bilangan pada gambar, audio, video, animasi.		5%	5%			
2	1,4	2	2	2.1 Ketepatan memahami konsep notasi ilmiah 2.2 Ketepatan memahami konversi bilangan biasa ke notasi ilmiah dan sebaliknya 2.3 Ketepatan dalam memahami perhitungan yg presisi dalam desain grafis		15%	15%			
3,4	1,3	2	3	3.1. Ketepatan menjelaskan tentang konsep fungsi (linear, kuadrat, eksponensial, logaritmik, trigonometri). 3.2. Ketepatan menuliskan bentuk umum fungsi dengan benar.		10%	10%			


				<p>3.3. Ketepatan menggambar grafik fungsi secara manual maupun dengan software.</p> <p>3.4. Ketepatan menghubungkan bentuk grafik dengan fenomena multimedia (misal: intensitas cahaya, gelombang audio, animasi gerak).</p>						
5	1,3	2	4	<p>4.1. Ketepatan memahami konsep transformasi geometri (translasi, refleksi, scaling).</p> <p>4.2. Ketepatan menerapkan transformasi pada objek grafis.</p> <p>4.3. Ketepatan menghasilkan efek visual dengan menggunakan kombinasi transformasi</p> <p>4.4. Ketepatan menghubungkan konsep transformasi dengan aplikasi nyata dalam multimedia (animasi, desain grafis, efek visual)</p>		15%	15%			
6,7	1,3	2	5	<p>5.1 Ketepatan menjelaskan konsep sudut dalam derajat dan radian.</p> <p>5.2 Ketepatan melakukan konversi dari derajat ke radian dan sebaliknya.</p> <p>5.3 Ketepatan menerapkan konversi sudut dalam perhitungan trigonometri.</p> <p>5.4 Ketepatan menghubungkan konsep derajat dan radian dengan aplikasi nyata dalam</p>		15%	15%			

				grafika komputer dan multimedia						
8	Evaluasi Tengah Semester									
9	1,2	3	6	6.1. Ketepatan menjelaskan konsep koordinat 3D (x, y, z). 6.2. Ketepatan menghitung jarak antar titik dalam ruang 3D. 6.3. Ketepatan menghitung sudut antara vektor/garis dalam ruang 3D. 6.4. Ketepatan menentukan posisi objek dalam sistem koordinat 3D. 6.5. Ketepatan menerapkan konsep jarak, sudut, dan posisi dalam kasus nyata pemodelan 3D dan animasi		10%	10%			
10,1 1	1,2	3	7	7.1 Ketepatan menjelaskan konsep turunan sebagai laju perubahan. 7.2 Ketepatan menghitung laju perubahan posisi suatu objek (kecepatan, percepatan). 7.3 Ketepatan menerapkan konsep laju perubahan dalam pergerakan objek di multimedia/animasi. 7.4 Ketepatan menganalisis perbedaan antara perubahan posisi linear dan non-linear (misalnya gerak parabola).		30%	30%			
12,1 3	1,5	4	8	8.1. Ketepatan menjelaskan konsep luas permukaan dan volume pada bangun 3D.						

				8.2. Ketepatan menghitung luas permukaan model 3D sederhana (kubus, balok, bola, kerucut, tabung). 8.3. Ketepatan menerapkan perhitungan luas/volume dalam kasus desain 3D (rendering, simulasi).						
14,1 5	1,5	4	9	9.1. Ketepatan menjelaskan konsep transformasi geometri (translasi, rotasi, skala) dalam objek digital. 9.2. Ketepatan melakukan translasi (pergeseran), rotasi (perputaran), dan skala (pembesaran/pengkecilan) pada objek digital menggunakan perhitungan matriks. 9.3. Ketepatan mengaplikasikan transformasi dalam software grafis/3D (misalnya CorelDraw, Illustrator, Blender, Unity). 9.4. Ketepatan menghasilkan karya digital yang memanfaatkan kombinasi transformasi.						
16	<b>Evaluasi Akhir Semester (EAS)</b>									
<b>Total bobot (%)</b>						100	100			
<b>Nilai akhir mahasiswa (<math>\sum(\text{Nilai Mhs}) \times (\text{Bobot}\%)</math>)</b>										

**Catatan:** CLO = Courses Learning Outcomes, LLC = Lesson Learning Outcomes

## Silabus Singkat MK

	<b>POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE</b> <b>JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER</b> <b>PRODI TEKNIK INFORMATIKA</b>	
	<b>SILABUS</b>	
<b>MATA KULIAH</b>	Nama	Matematika Terapan bidang TIK (Applied Mathematics for ICT)
	Kode	TIK-6112
	Kredit	2 sks
	Semester	1
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>		
<p>Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang operasi-operasi aljabar matriks, fungsi dan sifat-sifatnya, variabel-variabel yang tidak diketahui diselesaikan dengan metode numerik, panjang vektor, penjumlahan vektor, perkalian vektor dengan skalar, serta konsep secara geometri, matrik, kurva dan persamaan linear, Invers Matriks</p>		
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>		
No	CPL-MK	
1	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (S09)	
2	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan (S10)	
3	Mampu menyusun hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi (U04)	
4	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya (U06)	
5	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, meneliti literatur, dan menganalisis masalah rekayasa yang terdefinisi secara luas untuk mencapai kesimpulan yang didukung dengan menggunakan alat analitis yang sesuai dengan bidang Multimedia (K10)	
6	Mampu untuk mengaitkan dengan riset yang mencakup indentifikasi, formula, analisis masalah dengan bantuan Pemrograman menggunakan (Software Fundamentals) untuk solusi masalah dibidang teknologi rekayasa multimedia - (C4) (P05)	
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>		
No	Sub-CP-MK	
1	Menjelaskan jenis bilangan dan penggunaannya dalam multimedia [C2] [CPMK1]	
2	Menggunakan notasi ilmiah untuk perhitungan yang presisi dalam desain grafis [C2] [CPMK1]	
3	Mengidentifikasi bentuk fungsi dan grafiknya [C3] [CPMK2]	
4	Menggunakan translasi, refleksi, scaling untuk efek visual [C3] [CPMK2]	
5	Mengkonversi antara derajat dan radian [C3][CPMK2]	
6	Menghitung jarak, sudut, dan posisi dalam model 3D [C3] [CPMK3]	
7	Menghitung laju perubahan posisi/objek [C3] [CPMK3]	
8	Menghitung luas/volume model 3D [C3][CPMK4]	
9	Menerapkan translasi, rotasi, skala pada objek digital [C3][CPMK4]	
<b>POKOK BAHASAN</b>		
<p>Jenis bilangan dan penggunaannya dalam multimedia, notasi ilmiah untuk perhitungan presisi, fungsi dan grafik, transformasi geometri dalam efek visual, konversi sudut antara derajat dan radian, perhitungan jarak sudut dan posisi dalam model 3D, laju perubahan posisi atau objek, perhitungan luas dan volume model 3D, transformasi matriks untuk objek digital</p>		
<b>PUSTAKA</b>		
No	PUSTAKA UTAMA	
1	E-BOOK	

2	
	<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>
1	

