

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PENGANTAR PROSES STOKASTIK**  
**(MATA KULIAH PILIHAN)**



**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**

**2024**



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI S2 MATEMATIKA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	URL <i>I-Learn</i> Mata Kuliah	BOBOT (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
PENGANTAR PROSES STOKASTIK	MAT 62253	<a href="https://sci.ilearn.unand.ac.id">https://sci.ilearn.unand.ac.id</a>	3	VI	12 Januari 2024
<b>OTORISASI</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Ketua KBK</b>		<b>Ketua Program Studi</b>
	Dr. Dodi Devianto, M.Sc		Ir. Yudiantri Asdi, M.Sc		Dr. Noverina Alfiany
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>	<b>CPL-PRODI</b>	<b>(diisi dengan CPL dan Ik yang terkait dengan mata kuliah)</b>			
	CPL-4	<p>Mampu menggunakan konsep dan teknik dasar matematika dalam menyelesaikan permasalahan matematika sederhana.</p> <p>IK-1: Mampu memilih konsep dan teknik dasar matematika yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan matematika sederhana.</p> <p>IK-2: Mampu mengilustrasikan permasalahan matematika sederhana berdasarkan konsep dan teknik dasar matematika yang tepat.</p> <p>IK-3: Mampu menyelesaikan permasalahan matematika sederhana dengan menggunakan konsep dan teknik dasar matematika yang sesuai.</p>			
	CPL-5	<p>Mampu membuktikan secara formal dan benar suatu pernyataan matematika sederhana menggunakan fakta dan metode yang telah dipelajari.</p> <p>IK-1: Mampu mengidentifikasi struktur formal dan bentuk-bentuk analogi dalam matematika.</p> <p>IK-2: Mampu menggunakan fakta dan menerapkan metode dalam membuktikan pernyataan matematika sederhana.</p> <p>IK-3: Mampu menyajikan pembuktian pernyataan matematika sederhana secara rigorous (dengan runut dan teliti).</p>			
	CPL-6	<p>Memiliki kemampuan literasi data dan teknologi serta dapat menerapkannya dalam menyelesaikan permasalahan matematika sederhana atau bidang lainnya yang relevan.</p>			

		<p>IK-1: Mampu mengidentifikasi data dan teknologi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan matematika sederhana atau bidang lainnya.</p> <p>IK-2: Mampu menggunakan data dan teknologi serta menerapkannya untuk menyelesaikan pernyataan matematika sederhana atau bidang lainnya.</p> <p>IK-3: Mampu mengolah data dengan menggunakan teknologi yang tersedia pada permasalahan matematika sederhana atau bidang lainnya.</p> <p>IK-4: Mampu menyimpulkan dan menginterpretasikan hasil pengolahan data untuk permasalahan matematika sederhana atau bidang lainnya.</p> <p>IK-5: Mampu mendesain suatu algoritma untuk menyelesaikan permasalahan matematika sederhana atau bidang lainnya.</p>
	<b>CP-MK</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teori teori peluang dalam proses stokastik (CPL-4, CPL-5).</li> <li>2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep peubah acak, fungsi distribusi dan model probabilitas serta kaitannya dengan konsep rantai Markov (CPL-4, CPL-5).</li> <li>3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proses Poisson dan proses renewal serta model antrian dalam berbagai macam aplikasinya (CPL-5, CPL-6).</li> <li>4. Mahasiswa mampu menggunakan konsep gerak Brown dan kalkulus stokastik Ito dalam berbagai macam aplikasinya (CPL-5, CPL-6).</li> <li>5. Mahasiswa mampu bernalar secara intuitif dan analitis dan mampu mengekspresikan hasil penalarannya secara tertulis, sistematis dan rigorous baik secara individu maupun kelompok (CPL-6).</li> </ol>
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	<p>Matakuliah ini menerapkan Pembelajaran Berbasis Pemecahan Kasus (Case Based Method; CBM) adalah metode pembelajaran yang menggunakan kasus sebagai media pengembangan pembelajaran. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi berdasarkan kasus untuk menghasilkan suatu analisis dan mengembangkan rencana solusi.</p> <p>Pembelajaran Berbasis CBM ini memberikan pengetahuan tentang konsep model matematika berdasarkan probabilitas yang meliputi pengetahuan tentang rantai Markov, proses Poisson, antrian dan model persamaan diferensial stokastik beserta aplikasinya.</p>	
<b>Bahan Kajian/Sub Bahan Kajian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar teori peluang.</li> <li>2. Transformasi peubah acak fungsi pembangkit momen dan fungsi karakteristik.</li> <li>3. Rantai markov dan matriks peluang transis.</li> <li>4. Proses Poisson dan proses renewal.</li> <li>5. Proses kelahiran dan kematian dalam model antrian.</li> <li>6. Gerak Brown dan kalkulus stokastik Ito.</li> <li>7. Persamaan diferensial stokastik dan aplikasinya.</li> </ol>	

<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ross, S. M. (1983). <i>Stochastic Processes</i>. John Wiley &amp; Sons. New York.</li> <li>2. Karlin, S. and Taylor, H. M. (1998). <i>An Introduction to Stochastic Modeling</i>. Academic Press. London.</li> </ol>	
	<b>Pendukung :</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brzezniak, Z. and Zastawniak T. (1999). <i>Basic Stochastic Processes</i>. Springer. New York.</li> <li>2. Ross, S.M. (2003). <i>Introduction to Probability Models</i>. Academic Press. New York.</li> <li>3. Durrett, R. (1999), <i>Essentials of stochastic processes</i>. Springer. New York</li> </ol>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak :</b>	<b>Perangkat keras :</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LMS Unand (<a href="http://fmipa.ilearn.unand.ac.id/">http://fmipa.ilearn.unand.ac.id/</a>)</li> <li>• Zoom meeting</li> <li>• Whatsapp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer/Laptop</li> <li>• Smartphone</li> </ul>
<b>Team Teaching</b>	Dr. Dodi Devianto, M.Sc	
<b>Mata kuliah syarat</b>	MAT 61151 Analisis Data MAT 62152 Statistika Matematika I	
<b>Norma Akademik</b>	Mengikuti Peraturan Akademik Program Sarjana Universitas Andalas ( <a href="https://akademik.unand.ac.id/images/2022-03-30%20Peraturan%20Rektor%20Nomor%207%20Tahun%202022%20Penyelenggaraan%20Pendidikan-khusus%20Bab%20II.pdf">https://akademik.unand.ac.id/images/2022-03-30%20Peraturan%20Rektor%20Nomor%207%20Tahun%202022%20Penyelenggaraan%20Pendidikan-khusus%20Bab%20II.pdf</a> )	

## Rencana Perkuliahan Mingguan

MINGGU KE-/ PERTEMUAN KE-	CPMK / SUB-CP-MK (2)	INDIKATOR PENILAIAN (3)	BENTUK PENILAIAN (4)	AKTIVITAS PEMBELAJARAN [ESTIMASI WAKTU] (5)					MATERI PEMBELAJARAN [REFERENSI] (6)	BOBOT PENILAIAN (7)
				Sinkronous		Asinkronous		MEDIA		
				Tatap Muka Luring	Tatap Muka Daring	Mandiri	Kolaboratif			
1-2	CPMK 1 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teori teori peluang dalam proses stokastik (CPL-4, CPL-5).	- Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah - Ketepatan dalam memahami materi terkait	UTS (10%) Tugas Mandiri (5%)	Kuliah : - Pengenalan RPS - Kuliah, diskusi dan tanya jawab - Materi kuliah [2 x 3x 50 menit]		- Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi tentang konsep teori ukuran (ukuran peluang) dan peluang (ruang peluang dan himpunan sigma-field dalam kaitannya dengan proses stokastik. - Kerja mandiri [2 x 3 x 120] menit		LMS (ilearn UNAND)	- Pengantar Kuliah (Aturan Penilaian, RPS, Silabus, Kontrak Kuliah). - Konsep dasar teori ukuran. - Konsep dasar teori peluang. - Konsep dasar proses stokastik	
3-7	CPMK 2 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep peubah acak, fungsi distribusi dan model probabilitas serta kaitannya dengan konsep rantai Markov (CPL-4, CPL-5).	- Ketepatan memahami materi terkait - Ketepatan Dalam menjawab soal dan tugas - Kerapihan pengerjaan Tugas - Orisinalitas hasil tugas	UTS (10%) Tugas (10%)	Kuliah : - Penjelasan konsep - Diskusi dan tanya jawab - Materi kuliah [5 x 3 x 50 menit]		- Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi peubah acal dan fungsi distribusi beserta sifat-sifatnya serta rantai Markov. - Kerja mandiri [5 x 3 x 60 menit]	- Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok [5x3x60]	LMS (ilearn UNAND)	- Konsep dasar peubah acak dan fungsi distribusi beserta sifat-sifatnya. - Model probabilitas - Model rantai Markov lanjut	
<b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b>										

8-10	CPMK 3 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proses Poisson dan proses renewal serta model antrian dalam berbagai macam aplikasinya (CPL-5, CPL-6).	- Ketepatan memahami materi terkait - Ketepatan dalam menjawab soal dan tugas - Kerapihan pengerjaan Tugas - Orisinalitas hasil tugas	Keaktifan (5%) UAS (10%) Tugas (10%)	Kuliah : - Penjelasan konsep - Diskusi dan tanya jawab - Materi kuliah [5 x 3 x 50 menit]		- Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi. - Kerja mandiri [5 x 3 x 60 menit]	- Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok [5 x 3 x 60] menit	LMS (ilearn UNAND)	- Konsep proses Poisson dan proses renewal (proses kelahiran dan kematian) - Konsep model antrian lanjutan dengan efek tambahan (bulking, jockeying, stucking)	
11-12	CPMK 4 Mahasiswa mampu menggunakan konsep gerak Brown dan kalkulus stokastik Ito dalam berbagai macam aplikasinya (CPL-5, CPL-6).	- Ketepatan memahami materi terkait - Ketepatan Dalam menjawab soal tugas - Kerapihan pengerjaan Tugas - Orisinalitas hasil tugas	UAS (5%) Tugas (10%)	Kuliah : - Penjelasan konsep - Diskusi dan tanya jawab - Materi kuliah [3 x 3 x 50 menit]		- Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah . - Kerja mandiri [2 x 2 x 60 menit]	- Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok [2 x 3 x 60] menit	LMS (ilearn UNAND)	- Konsep gerak Brown dan sifat-sifatnya serta kalkulus stokastik Ito. - Konsep persamaan diferensial stokastik lanut dan aplikasinya.	
13-14	CPMK 5 Mahasiswa mampu bernalar secara intuitif dan analitis dan mampu mengekspresikan hasil penalarannya secara tertulis, sistematis dan rigorous baik secara individu maupun kelompok (CPL-6).	- Ketepatan memahami materi terkait - Ketepatan Dalam menjawab soal tugas - Kerapihan pengerjaan tugas - Orisinalitas hasil tugas	UAS (10% ) Keaktifan (5%) Tugas (15%)	Praktek : - Diskusi dan Tanya jawab - Presentasi kelompok - Materi kuliah [4 x 3 x 50 ] menit		- Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah. - Kerja mandiri [2 x 3 x 60 ] menit	- Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok [2 x 3 x 60] menit	LMS (ilearn UNAND)	- Model stokastik pilihan dengan kasus khusus - Implementasi model stokastik pilihan dan aplikasinya.	

**Ujian Akhir Semester (UAS)**

## Indikator, Kriteria Dan Bobot Penilaian

### 1. Bobot Penilaian Setiap Bentuk Asesmen

NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)
Penilaian Hasil		
1	UTS	20%
2	UAS	20%
3	Tugas-PR, Kuis	10%
4	Project	50%
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

### 2. Bobot Penilaian Setiap Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

CP-MK-1: 15% - CP-MK 2: 10% - CP-MK 3: 40 % - CP-MK 4: 15 % - CP-MK 5: 20%

### Tabel Rencana Asesmen

Bentuk asesmen	UTS	UAS	Tugas-PR, Kuis	Project	Total bobot
<b>CPMK</b>					
1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teori teori peluang dalam proses stokastik (CPL-4, CPL-5).	5%	3%	2%	5%	15%
2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep peubah acak, fungsi distribusi dan model probabilitas serta kaitannya dengan konsep rantai Markov (CPL-4, CPL-5).		4%	1%	5%	10%
3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proses Poisson dan proses renewal serta model antrian dalam berbagai macam aplikasinya ( CPL-5, CPL-6).	15%	8%	7%	10%	40%
4. Mahasiswa mampu menggunakan konsep gerak Brown dan kalkulus stokastik Ito dalam berbagai macam aplikasinya (CPL-5, CPL-6).		5%		10%	15%
5. Mahasiswa mampu bernalar secara intuitif dan analitis dan mampu mengekspresikan hasil penalarannya secara tertulis, sistematis dan rigorous baik secara individu maupun kelompok (CPL-6).				20%	20%
<b>Total Bobot</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>

**Rubrik 1**  
 Penilaian Model Rantai Markov  
 (Cooperative Learning dengan Pendekatan Jigsaw)

**a. Format Penilaian Kelompok**

Nama mahasiswa	Kelompok Ahli	Kelompok Asal	Nilai pada Kelompok Ahli			Nilai pada Kelompok Asal				Nilai akhir
			1	2	Nilai	1	2	3	Nilai	
1										
2										
3										
⋮										

**b. Pedoman Pemberian Skor Diskusi Kelompok Ahli**

No	Kriteria	1	2	3	4	Bobot
1	Hasil diskusi	Konsep penyajian tidak tepat	Konsep tepat namun tidak lengkap, dengan/tanpa contoh	Konsep penyajian data tepat dan lengkap tapi tanpa contoh	Konsep penyajian data tepat, lengkap dan dg contoh	60%
2	Keaktifan anggota kelompok dalam diskusi	Hanya 1 peserta yang berperan	<50% anggota aktif dalam kegiatan diskusi	>50% anggota aktif dalam kegiatan diskusi	Semua anggota aktif dalam berdiskusi	40%

Nilai pada kelompok ahli :  $N1 = \sum Bobot - i \times \frac{Nilai Kriteria-i}{4} \times 100$

**c. Pedoman Pemberian Skor Diskusi Kelompok Asal**

No	Kriteria	1	2	3	4
1	Model Rantai Markov didiskusikan	Mendiskusikan 1 contoh model	Mendiskusikan 2 contoh model	Mendiskusikan 3 contoh model	Mendiskusikan lebih dari 3 contoh model
2	Penyajian gambar dan matriks peluang transisi	Memberikan gambar atau matriks peluang transisi	Memberikan gambar dan matrik peluang tarnasisi	Memberikan gambar dan matrik peluang tarnasisi serta atributnya	Memberikan gambar dan matrik peluang tarnasisi serta atributnya dengan penjelasan
3	Keaktifan anggota kelompok dalam diskusi	<25% anggota kelompok menguasai dalam model Rantai Markov	25-50% anggota kelompok menguasai dalam model Rantai Markov	50-75% anggota kelompok menguasai dalam model Rantai Markov	75-100% anggota kelompok menguasai dalam model Rantai Markov

Nilai pada kelompok asal :  $N2 = \sum Bobot - i \times \frac{Nilai Kriteria-i}{4} \times 100$

d. **Penentuan nilai akhir** :  $NA = \frac{N1+N2}{2}$

**Rubrik 2**  
**Penilaian Diskusi Model Antrian**  
**(Small Group Discussion)**

**a. Format Penilaian Kelompok**

Nama mahasiswa	Kelompok	Nilai kriteria			Nilai akhir
		1	2	3	
1					
2					
3					
⋮					

**b. Pedoman Pemberian Skor**

No	Kriteria	1	2	3	4	Bobot
1	Analisis Proses Poisson dan Model Antrian	Konsep didiskusikan tidak tepat dengan/tanpa contoh	Konsep didiskusikan dengan tepat namun tidak lengkap, dengan/tanpa contoh	Konsep didiskusikan dengan tepat dan lengkap tapi tanpa contoh	Konsep didiskusikan dengan tepat dan lengkap dengan contoh	40%
2	Analisis model kelahiran dan kematian	Konsep didiskusikan tidak tepat dengan/tanpa contoh	Konsep didiskusikan dengan tepat namun tidak lengkap, dengan/tanpa contoh	Konsep didiskusikan dengan tepat dan lengkap tapi tanpa contoh	Konsep didiskusikan dengan tepat dan lengkap dengan contoh	40%
3	Keaktifan anggota kelompok dalam diskusi	Hanya 1 peserta yang berperan	<50% anggota aktif dalam kegiatan diskusi	>50% anggota aktif dalam kegiatan diskusi	Semua anggota aktif dalam berdiskusi	20

$$\text{Nilai akhir} : NA = \sum \text{Bobot} - i \times \frac{\text{Nilai Kriteria} - i}{4} \times 100$$

**Rubrik 3**  
**Presentasi Laporan**

**a. Format Penilaian**

Nama mahasiswa	Kelompok	Skor Kriteria					Nilai akhir
		1 (20%)	2 (30%)	3 (20%)	4 (20%)	5 (10%)	
1							
2							
3							
⋮							

**b. Pedoman Pemberian Skor**

No	Kriteria	1	2	3	4	Bobot
1	Slide Presentasi	Hanya memuat 2 dari hal berikut: - Tampilan slide menarik/tidak berlebihan dalam penataan tulisan dan pemilihan template - Urutan slide tepat - Ukuran font proporsional - Hanya menampilkan point penting - Tidak ada kesalahan ketik	Memuat 3 dari hal berikut: - Tampilan slide menarik/tidak berlebihan dalam penataan tulisan dan pemilihan template - Urutan slide tepat - Ukuran font proporsional - Hanya menampilkan point penting - Tidak ada kesalahan ketik	Memuat 4 dari hal berikut: - Tampilan slide menarik/tidak berlebihan dalam penataan tulisan dan pemilihan template - Urutan slide tepat - Ukuran font proporsional - Hanya menampilkan point penting - Tidak ada kesalahan ketik	Memuat semua hal berikut: - Tampilan slide menarik/tidak berlebihan dalam penataan tulisan dan pemilihan template - Urutan slide tepat - Ukuran font proporsional - Hanya menampilkan point penting - Tidak ada kesalahan ketik	20%

2	Kemampuan mengkomuni-kasikan hasil studi secara lisan	Memuat 1 dari hal berikut: - Mengawali prentasi dengan kata pembuka - Menjelaskan tiap slide dengan sempurna - Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar - Menutup presentasi dengan kata penutup	Memuat 2 dari hal berikut: - Mengawali prentasi dengan kata pembuka - Menjelaskan tiap slide dengan sempurna - Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar - Menutup presentasi dengan kata penutup	Memuat 3 dari hal berikut: - Mengawali prentasi dengan kata pembuka - Menjelaskan tiap slide dengan sempurna - Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar - Menutup presentasi dengan kata penutup	Memuat 4 dari hal berikut: - Mengawali prentasi dengan kata pembuka - Menjelaskan tiap slide dengan sempurna - Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar - Menutup presentasi dengan kata penutup	30%
3	Kemampuan merespons pertanyaan saran peserta diskusi	Mampu merespon <25% per-tanyaan peserta diskusi	Mampu merespon 25-50% pertanyaan peserta diskusi	Mampu merespon 50-75% pertanyaan peserta diskusi	Mampu merespon >75% pertanyaan peserta diskusi	20
4	Keaktifan anggota kelompok dalam diskusi	Hanya 1 peserta yang berperan	<50% anggota aktif dalam kegiatan diskusi	>50% anggo-ta aktif dalam kegiatan diskusi	Semua anggota aktif dalam berdiskusi	20
5	Keaktifan (nilai individu)	Tidak Aktif (1)		Tidak aktif (2)		10

$$\text{Nilai akhir : } NA = \sum \text{Bobot} - i \times \frac{\text{Nilai Kriteria} - i}{\text{Nilai tertinggi}} \times 100$$

**Rubrik 4**  
**Penilaian Laporan Akhir**

**a. Format Penilaian**

Kelompok	Skor Kriteria					Nilai akhir
	1 (20%)	2 (30%)	3 (20%)	4 (20%)	5 (10%)	
1						
2						
3						
⋮						

**b. Pedoman Pemberian Skor**

No	Kriteria	Skor				Bobot
		1	2	3	4	
1	Struktur Penulisan Artikel	Memuat 2 dari hal berikut: Judul, Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Teori dasar, Data dan metode penelitian, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Daftar pustaka	Memuat 5 dari hal berikut: Judul, Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Teori dasar, Data dan metode penelitian, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Daftar pustaka	Memuat 7 dari hal berikut: Judul, Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Teori dasar, Data dan metode penelitian, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Daftar pustaka	Hanya memuat 2 dari hal berikut: Judul, Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Teori dasar, Data dan metode penelitian, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Daftar pustaka	5%
2	Kesesuaian dengan format yang diberikan	Tidak sesuai format	Hanya sebahagian kecil yang sesuai format	Sebahagian besar sesuai format	Sesuai format	10%
2	Penggunaan bahasa ilmiah yang baik	- Lebih dari 75% menggunakan kalimat pasif, lebih 75% SPOK tidak tepat, lebih 75% istilah asing tidak tepat, terdapat salah ketik/ejaan	- Terdapat 50% kalimat pasif, 50% SPOK yang tidak tepat, dan 50% istilah asing yang tidak tepat, terdapat 50% salah ketik/ejaan	- Menggunakan kalimat aktif kurang 25% dari seluruh kalimat) kalimat pasif, terdapat SPOK yang kurang tepat (kurang 25% dari seluruh kalimat), terdapat istilah asing yang tidak tepat,	- Menggunakan kalimat aktif, penggunaan SPOK yang jelas dan benar, penggunaan istilah (baik dalam Bahasa asing) yang benar, tidak terdapat salah ketik dan salah ejaan	10%

				terdapat 25% salah ketik/ejaan		
3	Pendahuluan	Memuat 1 dari hal-hal berikut: - Latar belakang masalah ditulis-kan secara tajam - Masalah dirumuskan dengan tepat - Tujuan penelitian dituliskan dengan tepat - Menyatakan gap penelitian	Memuat 1 dari hal-hal berikut: - Latar belakang masalah ditulis-kan secara tajam - Masalah dirumuskan dengan tepat - Tujuan penelitian dituliskan dengan tepat - Menyatakan gap penelitian	Memuat 1 dari hal-hal berikut: - Latar belakang masalah ditulis-kan secara tajam - Masalah dirumuskan dengan tepat - Tujuan penelitian dituliskan dengan tepat - Menyatakan gap penelitian	Memuat 1 dari hal-hal berikut: - Latar belakang masalah ditulis-kan secara tajam - Masalah dirumuskan dengan tepat - Tujuan penelitian dituliskan dengan tepat - Menyatakan gap penelitian	10%
4	Kerangka Teoritis	Hanya memuat <25% kerangka teoritis yang diperlukan untuk pembahasan	Memuat 25-50% kerangka teoritis yang diperlukan untuk pembahasan	Memuat 50-75% kerangka teoritis yang diperlukan untuk pembahasan	Kerangka teoritis lengkap	10%
5	Data dan Metode	Memuat 1 dari hal-hal berikut: - Data dan sumber data - Variabel penelitian dan definisi operasional - Metode pengumpulan data tepat - Metode analisis data yang tepat	Memuat 2 hal-hal berikut: - Data dan sumber data - Variabel penelitian dan definisi operasional - Metode pengumpulan data tepat - Metode analisis data yang tepat	Memuat 3 hal-hal berikut: - Data dan sumber data - Variabel penelitian dan definisi operasional - Metode pengumpulan data tepat - Metode analisis data yang tepat	Memuat semua hal-hal berikut: - Data dan sumber data - Variabel penelitian dan definisi operasional - Metode pengumpulan data tepat - Metode analisis data yang tepat	10%
6	Hasil dan Pembahasan	Hasil analisis kurang lengkap, interpretasikan kurang tepat pada sebahagian besar hasil	Hasil analisis kurang lengkap dan terdapat kesalahan interpretasi	Hasil analisis disajikan secara lengkap, terdapat sebahagian kecil kesalahan interpretasi	Hasil analisis disajikan secara lengkap, hasil diinterpretasikan dengan benar	25%
7	Kesimpulan	Tidak ada kesimpulan yang sesuai dengan tujuan analisis (skor 1)	Kesimpulan menjawab sebahagian tujuan analisis (skor 2)	Kesimpulan menjawab semua tujuan analisis (skor 3)	Kesimpulan menjawab semua tujuan analisis (skor 3)	10%
8	Daftar Pustaka	Menggunakan < 5 pustaka, > 10 tahun	Menggunakan 5-7 sumber referensi, sebahagian besar > 10 tahun terakhir	Menggunakan 5-7 sumber referensi, sebahagian besar < 10 tahun terakhir	Menggunakan > 10 sumber referensi, < 10 tahun terakhir	10%

$$\text{Nilai akhir} : NA = \sum \text{Bobot} - i \times \frac{\text{Nilai Kriteria} - i}{\text{Nilai tertinggi}} \times 100$$