

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (R P S)



MATAKULIAH : VARIABEL KOMPLEKS
KODE MK : EAD601833
SEMESTER : III (Tiga)

Penyusun:

Ifan Wiranto, ST., MT.
NIP. 197201282005011003

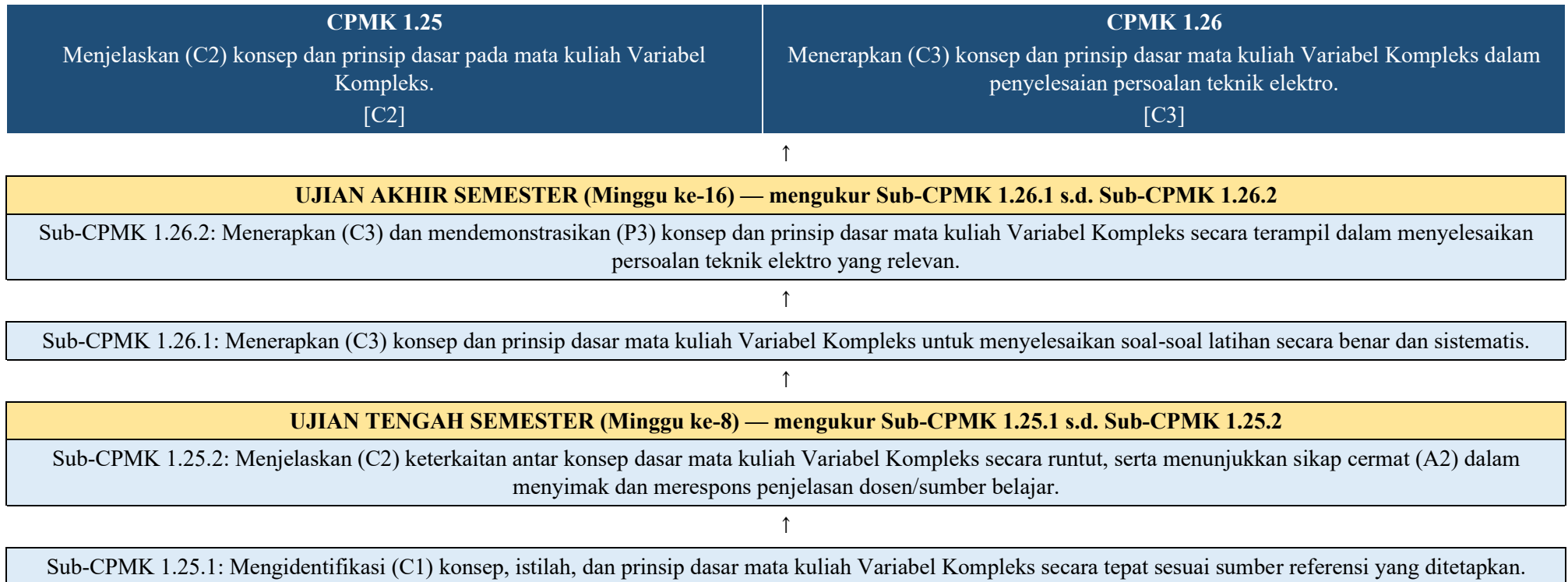
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Mata Kuliah	Kode	Bobot (SKS)		Semester	Revisi
		Teori	Praktikum		
Variabel Kompleks	EAD601833	3	0	III	OBE
Mata Kuliah Syarat	Tidak ada				
Kelompok Mata Kuliah	Rumpun Keahlian Matematika dan Sains Dasar				
Tim Pengajar	1. Ifan Wiranto, ST., MT. Ir. Rahmad Hidayat Dongka, S.Pd., M.Pd.				
Otorisasi	Validator Wakil Dekan 1  Dr. Arip Mulyanto, S.Kom., M.kom		Ketua Program Studi  Ifan Wiranto, ST.,MT		

ANALISIS INSTRUKSIONAL PEMBELAJARAN

(Peta Hubungan antar Sub-CPMK)





UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO				KODE DOKUMEN
FAKULTAS TEKNIK				
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO				

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
--

Visi Keilmuan Prodi : Mengembangkan Teknologi Bidang Elektro yang berorientasi pada Energi Baru Terbarukan Berbasis Potensi Kawasan.

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH (RMK)	BOBOT SKS		SEMES TER	TANGGAL PENYUSUNAN
Variabel Kompleks	EAD601833	Rumpun Keahlian Matematika dan Sains Dasar	T= 3 P= 0		III	30 Juli 2025
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK	GPM (Gugus Penjaminan Mutu)	KETUA PRODI	
						
Team Teaching	Ifan Wiranto, ST., MT.		Ir. Rahmad Hidayat Dongka, S.Pd., M.Pd.	Zainudin Bonok, ST.,MT	Ifan Wiranto, ST.,MT	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL berdasarkan Keputusan asosiasi FOREI)	CPL PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah)				
	CPL-1	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.			
Sustainable Development Goals (SDGs Terkait Mata Kuliah)	SDGs YANG DIDUKUNG MATA KULIAH				
	SDG 4 dan SDG 9	Pendidikan Berkualitas; Industri, Inovasi, dan Infrastruktur			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK adalah turunan CPL). CPMK bisa diturunkan menjadi sub CPMK tergantung keluasan dan kedalaman serta karakteristik konten mata kuliah	CP MATA KULIAH (CPMK)				
	CPMK 1.25	Menjelaskan (C2) konsep dan prinsip dasar pada mata kuliah Variabel Kompleks.			
	CPMK 1.26	Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.			
	Kemampuan Akhir tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)				
	Sub-CPMK 1.25.1	Mengidentifikasi (C1) konsep, istilah, dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara tepat sesuai sumber referensi yang ditetapkan.			
	Sub-CPMK 1.25.2	Menjelaskan (C2) keterkaitan antar konsep dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara runtut, serta menunjukkan sikap cermat (A2) dalam menyimak dan merespons penjelasan dosen/sumber belajar.			
	Sub-CPMK 1.26.1	Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.			
	Sub-CPMK 1.26.2	Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.			
Korelasi CPL Terhadap CPMK	CPL	CPMK 1.25			CPMK 1.26
	CPL-1	v			v
	CPMK	Sub-CPMK 1.25.1	Sub-CPMK 1.25.2	Sub-CPMK 1.26.1	Sub-CPMK 1.26.2

Korelasi CPMK Terhadap Sub-CPMK	CPMK 1.25	v	v		
	CPMK 1.26			v	v
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Variabel Kompleks membahas konsep bilangan kompleks, fungsi variabel kompleks, diferensiasi dan integrasi kompleks, deret Taylor dan Laurent, serta teori residu, sebagai bekal matematis untuk analisis rangkaian, sinyal, dan sistem pada bidang teknik elektro.				
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1.	Bilangan kompleks: aljabar, bentuk kutub, dan bentuk eksponensial			
	2.	Fungsi variabel kompleks: limit, kekontinuan, dan diferensiasi (syarat Cauchy-Riemann)			
	3.	Fungsi analitik dan fungsi harmonik			
	4.	Integral kompleks: teorema dan rumus integral Cauchy			
	5.	Deret Taylor dan deret Laurent			
	6.	Teori residu dan penerapannya pada penyelesaian integral serta persoalan teknik elektro			
Pustaka	Utama :				
	1.	Churchill, R.V., & Brown, J.W. (2014). Complex Variables and Applications, 9th Edition. McGraw-Hill.			
	2.	Wunsch, A.D. (2005). Complex Variables with Applications, 3rd Edition. Pearson.			
	3.	Zill, D.G., & Shanahan, P.D. (2018). A First Course in Complex Analysis with Applications, 3rd Edition. Jones & Bartlett Learning.			
	4.	Spiegel, M.R., Lipschutz, S., Schiller, J.J., & Spellman, D. (2009). Schaum's Outline of Complex Variables, 2nd Edition. McGraw-Hill.			
	5.	Kreyszig, E. (2011). Advanced Engineering Mathematics, 10th Edition. Wiley.			
	6.	Ahlfors, L.V. (1979). Complex Analysis, 3rd Edition. McGraw-Hill.			
	7.	Saff, E.B., & Snider, A.D. (2018). Fundamentals of Complex Analysis with Applications to Engineering and Science, 3rd Edition. Pearson.			
	8.	Wardiman. (2018). Fungsi Variabel Kompleks. Andi Offset.			
	Pendukung :				
	9.	James, G. (2010). Advanced Modern Engineering Mathematics, 4th Edition. Pearson.			
	10.	Modul/Diktat Variabel Kompleks, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Gorontalo.			

Dosen Pengampu	Ifan Wiranto, ST., MT. Ir. Rahmad Hidayat Dongka, S.Pd., M.Pd.
Mata Kuliah Syarat (Jika Ada)	Tidak ada

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan (Sub CPMK)	Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Indikator dan Kriteria	Penilaian			Referensi
			Luring	Daring		Kelompok & Jenis	Teknik, Instrumen & Bentuk	Bobot (%)	
1	Sub-CPMK 1.25.1 Mengidentifikasi (C1) konsep, istilah, dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara tepat sesuai sumber referensi yang ditetapkan.	1. Penyampaian kontrak perkuliahan (RPS) 2. Bilangan kompleks: definisi dan operasi aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) 3. Bentuk kartesian bilangan kompleks	Bentuk : Ceramah & Tanya Jawab Metode : Ceramah interaktif dan tanya jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		1.1. Ketepatan mengidentifikasi konsep dan operasi aljabar bilangan kompleks	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	Teknik : Tes Tertulis Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat Bentuk: Kuis 1	7	1,4
2	Sub-CPMK 1.25.1 Mengidentifikasi (C1) konsep, istilah, dan prinsip	Bentuk kutub (polar) dan bentuk eksponensial bilangan kompleks	Bentuk : Ceramah Metode :		2.1. Ketepatan mengidentifikasi bentuk kutub dan	Kelompok : Kognitif	-	-	1,4

	dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara tepat sesuai sumber referensi yang ditetapkan.	Rumus De Moivre	Ceramah interaktif dan diskusi Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		eksponensial bilangan kompleks	Jenis : -			
3	Sub-CPMK 1.25.1 Mengidentifikasi (C1) konsep, istilah, dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara tepat sesuai sumber referensi yang ditetapkan.	Akar bilangan kompleks Representasi geometris bilangan kompleks pada bidang Argand	Bentuk : Ceramah Metode : Ceramah interaktif dan latihan soal Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		3.1. Ketepatan mengidentifikasi akar bilangan kompleks dan representasi geometrisnya	Kelompok : Kognitif Jenis : -	-	-	1,4,8
4	Sub-CPMK 1.25.1 Mengidentifikasi (C1) konsep, istilah, dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara tepat sesuai sumber referensi yang ditetapkan.	Latihan soal komprehensif: aljabar bilangan kompleks, bentuk kutub/eksponensial, dan akar bilangan kompleks	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok dan latihan soal Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		4.1. Ketepatan mengidentifikasi konsep, istilah, dan prinsip dasar bilangan kompleks sesuai sumber referensi	Kelompok : Kognitif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Individu Instrumen Rubrik penilaian tugas Bentuk: Tugas 1	9	1,4,7

5	Sub-CPMK 1.25.2 Menjelaskan (C2) keterkaitan antar konsep dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara runtut, serta menunjukkan sikap cermat (A2) dalam menyimak dan merespons penjelasan dosen/sumber belajar.	Fungsi variabel kompleks: definisi dan domain Limit dan kekontinuan fungsi kompleks	Bentuk : Ceramah & Tanya Jawab Metode : Ceramah interaktif dan tanya jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		5.1. Ketepatan menjelaskan konsep limit dan kekontinuan fungsi variabel kompleks	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	Teknik : Tes Tertulis Instrumen Pilihan Ganda Bentuk: Kuis 2	7	1,2,5
6	Sub-CPMK 1.25.2 Menjelaskan (C2) keterkaitan antar konsep dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara runtut, serta menunjukkan sikap cermat (A2) dalam menyimak dan merespons penjelasan dosen/sumber belajar.	Diferensiasi fungsi kompleks Syarat Cauchy-Riemann	Bentuk : Ceramah Metode : Ceramah interaktif dan diskusi Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		6.1. Ketepatan menjelaskan keterkaitan diferensiasi kompleks dengan syarat Cauchy-Riemann	Kelompok : Kognitif Jenis : -	-	-	1,2,5
7	Sub-CPMK 1.25.2 Menjelaskan (C2) keterkaitan antar	Fungsi analitik dan fungsi harmonik	Bentuk : Ceramah Metode :		7.1. Ketepatan menjelaskan keterkaitan	Kelompok : Kognitif	- -	-	1,2,5

	konsep dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara runtut, serta menunjukkan sikap cermat (A2) dalam menyimak dan merespons penjelasan dosen/sumber belajar.	Keterkaitan fungsi analitik dengan syarat Cauchy-Riemann	Ceramah interaktif dan diskusi kelompok Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		fungsi analitik dan fungsi harmonik secara runtut	Jenis : -			
8	Sub-CPMK 1.25.1 – Sub-CPMK 1.25.2 Ujian Tengah Semester (UTS) Materi pertemuan 1-7.	Evaluasi Tengah Semester Materi pertemuan 1-7: bilangan kompleks, fungsi kompleks, limit, kekontinuan, diferensiasi, dan fungsi analitik	Bentuk : Ujian di kelas Metode Ujian tertulis (UTS) Media : Laptop dan LCD Waktu : TM : 3 x 50"		Ketepatan menjawab soal-soal sesuai materi minggu 1-7	Kelompok : Kognitif Jenis : Tes Tulis (UTS)	Test	18	1,2,4,5
9	Sub-CPMK 1.25.2 Menjelaskan (C2) keterkaitan antar konsep dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara runtut, serta menunjukkan sikap cermat (A2) dalam menyimak dan merespons penjelasan dosen/sumber belajar.	Latihan soal komprehensif: fungsi analitik, fungsi harmonik, dan syarat Cauchy-Riemann	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok dan latihan soal Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		9.1 Ketepatan menjelaskan keterkaitan antar konsep fungsi analitik secara runtut	Kelompok : Kognitif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Individu Instrumen Rubrik penilaian tugas Bentuk: Tugas 2	9	1,2,5,7

10	Sub-CPMK 1.26.1 Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.	Integral kompleks: integral garis pada bidang kompleks Teorema integral Cauchy	Bentuk : Ceramah & Tanya Jawab Metode : Ceramah interaktif dan tanya jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		10.1.Ketepatan menerapkan teorema integral Cauchy untuk menyelesai kan soal latihan	Kelom pok : Kognit if Jenis : Kuis	Teknik : Tes Tertulis Instrumen Pilihan Ganda Bentuk: Kuis 3	9	1,2,3,6
11	Sub-CPMK 1.26.1 Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.	Rumus integral Cauchy dan turunan fungsi analitik orde tinggi	Bentuk : Ceramah Metode : Ceramah interaktif dan diskusi Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		11.1.Ketepatan menerapkan rumus integral Cauchy untuk menghitung turunan fungsi analitik	Kelompok : Kognitif Jenis : -	-	-	1,2,3,6
12	Sub-CPMK 1.26.1 Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah	Latihan soal komprehensif: integral garis,	Bentuk : Diskusi Metode :		12.1.Ketepatan menerapkan konsep integral	Kelompok : Kognitif	Teknik : Penugasan Individu	7	1,2,3,6,7

	Variabel Kompleks untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.	teorema, dan rumus integral Cauchy	Diskusi kelompok dan latihan soal Media Utama : Bahan ajar Lembar kerja Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		Cauchy untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis	Jenis : Tugas	Instrumen Rubrik penilaian tugas Bentuk: Tugas 3		
13	Sub-CPMK 1.26.2 Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.	Deret Taylor dan deret Laurent fungsi kompleks Pengantar proyek PBL: identifikasi kasus rangkaian/sinyal teknik elektro yang memerlukan analisis variabel kompleks	Bentuk : PBL Metode : Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning) Media Utama : Bahan ajar Dokumen studi kasus rekayasa Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		13.1.Ketepatan mengidentifikasi kasus teknik elektro untuk proyek PBL penerapan deret Taylor/Laurent	Kelompok : Psikomotorik Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Kelompok Instrumen Rubrik penilaian proyek Bentuk: Tugas 4 (Proyek PBL)	8	1,2,5,6,7

14	Sub-CPMK 1.26.2 Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.	Klasifikasi singularitas dan teori residu (lanjutan proyek PBL) Penyelesaian lanjutan studi kasus proyek menggunakan teori residu	Bentuk : PBL Metode : Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning) Media Utama : Bahan ajar Dokumen studi kasus rekayasa Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		14.1.Ketepatan menerapkan teori residu untuk menyelesaikan persoalan teknik elektro pada proyek PBL	Kelompok: Psikomotorik Jenis: Tugas	- Teknik : - Penugasan Kelompok - Instrumen - Rubrik penilaian proyek - Bentuk: - Tugas 4 (Proyek PBL, lanjutan)	2	1,2,5,6,7
15	Sub-CPMK 1.26.2 Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.	Presentasi hasil proyek PBL: penerapan teori residu untuk menyelesaikan persoalan rangkaian/sinyal teknik elektro	Bentuk : Presentasi di kelas Metode Presentasi dan diskusi kelompok Media Utama : Slide presentasi Waktu : TM : 3 x 50" TT : 3 x 60" BM : 3 x 60"		15.1.Kemampuan mempresentasikan dan mendemonstrasikan hasil proyek PBL secara terampil	Kelompok: Psikomotorik Jenis: Presentasi	- Teknik : - Penugasan Kelompok - Instrumen - Rubrik penilaian presentasi - Bentuk: - Tugas 4 (Presentasi Proyek)	11	1,2,5,6,7
16	Sub-CPMK 1.26.1 – Sub-CPMK 1.26.2 Ujian Akhir Semester (UAS)	Evaluasi Akhir Semester Materi pertemuan 9-15: integral kompleks, deret Taylor/Laurent, dan teori residu	Bentuk : Ujian di kelas Metode Ujian tertulis (UAS) Media : Laptop dan LCD		Ketepatan menjawab soal-soal sesuai materi minggu 9-15	Kelompok : Kognitif Jenis : Tes Tulis (UAS)	Test	13	1,2,3,5,6,7

	Materi pertemuan 9-15.		Waktu : TM : 3 x 50”						
--	---------------------------	--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--

PORTOFOLIO PENILAIAN & EVALUASI KETERCAPAIAN CPL MAHASISWA

Mg	CPL	CPMK	Sub-CPMK	Indikator	Bentuk Penilaian	Bobot Nilai (%)	Bobot (%) Sub-CPMK	Nilai Mhs	Capaian CPL pada MK
1	CPL-1	CPMK 1.25	Sub-CPMK 1.25.1	1.25.1	Kuis 1: Bilangan Kompleks dan Operasi Aljabar	7	7		
2	CPL-1	CPMK 1.25	Sub-CPMK 1.25.1	1.25.1	-	-	-		
3	CPL-1	CPMK 1.25	Sub-CPMK 1.25.1	1.25.1	-	-	-		
4	CPL-1	CPMK 1.25	Sub-CPMK 1.25.1	1.25.1	Tugas 1: Aljabar, Bentuk Kutub, dan Akar Bilangan Kompleks	9	9		
5	CPL-1	CPMK 1.25	Sub-CPMK 1.25.2	1.25.2	Kuis 2: Fungsi Variabel Kompleks, Limit, dan Kekontinuan	7	7		
6	CPL-1	CPMK 1.25	Sub-CPMK 1.25.2	1.25.2	-	-	-		
7	CPL-1	CPMK 1.25	Sub-CPMK 1.25.2	1.25.2	-	-	-		
8	CPL-1	CPMK 1.25	UTS	1.25.1-1.25.2	Ujian Tengah Semester (UTS) — Ujian Tertulis	18	18		

Mg	CPL	CPMK	Sub-CPMK	Indikator	Bentuk Penilaian	Bobot Nilai (%)	Bobot (%) Sub-CPMK	Nilai Mhs	Capaian CPL pada MK
9	CPL-1	CPMK 1.25	Sub-CPMK 1.25.2	1.25.2	Tugas 2: Fungsi Analitik, Fungsi Harmonik, dan Syarat Cauchy-Riemann	9	9		
10	CPL-1	CPMK 1.26	Sub-CPMK 1.26.1	1.26.1	Kuis 3: Integral Kompleks dan Teorema Integral Cauchy	9	9		
11	CPL-1	CPMK 1.26	Sub-CPMK 1.26.1	1.26.1	-	-	-		
12	CPL-1	CPMK 1.26	Sub-CPMK 1.26.1	1.26.1	Tugas 3: Penerapan Rumus Integral Cauchy	7	7		
13	CPL-1	CPMK 1.26	Sub-CPMK 1.26.2	1.26.2	Tugas 4: Proyek PBL — Identifikasi Kasus & Deret Taylor/Laurent	8	8		
14	CPL-1	CPMK 1.26	Sub-CPMK 1.26.2	1.26.2	Tugas 4: Proyek PBL — Klasifikasi Singularitas & Teori Residu	2	2		
15	CPL-1	CPMK 1.26	Sub-CPMK 1.26.2	1.26.2	Tugas 4: Presentasi Proyek PBL	11	11		
16	CPL-1	CPMK 1.26	UAS	1.26.1-1.26.2	Ujian Akhir Semester (UAS) — Ujian Tertulis	13	13		
TOTAL BOBOT						100	100		

Nilai akhir mahasiswa = Σ (Nilai mahasiswa x Bobot%). Ketercapaian CPL mata kuliah dihitung dari agregasi penilaian yang memetakan CPMK/Sub-CPMK terhadap CPL-1.

RENCANA KUIS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Variabel Kompleks					EAD601833			
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Kuis	Kuis 1: Bilangan Kompleks dan Operasi Aljabar					± 20 menit (Minggu ke-1)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.25: Menjelaskan (C2) konsep dan prinsip dasar pada mata kuliah Variabel Kompleks.					Sub-CPMK 1.25.1: Mengidentifikasi (C1) konsep, istilah, dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara tepat sesuai sumber referensi yang ditetapkan.			
DISKRIPSI TUGAS									
Kuis 1 berupa soal pilihan ganda/isian singkat yang mencakup materi pertemuan ke-1, yaitu definisi dan operasi aljabar bilangan kompleks (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) dalam bentuk kartesian.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Lembar jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat, dikerjakan secara individu selama ± 20 menit.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C ⁻	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A
Ketepatan menjawab soal kuis tentang operasi aljabar bilangan kompleks	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100

RENCANA KUIS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Variabel Kompleks					EAD601833			
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Kuis	Kuis 2: Fungsi Variabel Kompleks, Limit, dan Kekontinuan					± 20 menit (Minggu ke-5)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.25: Menjelaskan (C2) konsep dan prinsip dasar pada mata kuliah Variabel Kompleks.					Sub-CPMK 1.25.2: Menjelaskan (C2) keterkaitan antar konsep dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara runtut, serta menunjukkan sikap cermat (A2) dalam menyimak dan merespons penjelasan dosen/sumber belajar.			
DISKRIPSI TUGAS									
Kuis 2 berupa soal pilihan ganda yang mencakup materi pertemuan ke-5, yaitu definisi fungsi variabel kompleks, limit, dan kekontinuan fungsi kompleks.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Lembar jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda, dikerjakan secara individu selama ± 20 menit.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C ⁻	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A
Ketepatan menjawab soal kuis tentang limit dan kekontinuan fungsi kompleks	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100

RENCANA KUIS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Variabel Kompleks					EAD601833			
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Kuis	Kuis 3: Integral Kompleks dan Teorema Integral Cauchy					± 20 menit (Minggu ke-10)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.26: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.					Sub-CPMK 1.26.1: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.			
DISKRIPSI TUGAS									
Kuis 3 berupa soal pilihan ganda yang mencakup materi pertemuan ke-10, yaitu integral garis pada bidang kompleks dan teorema integral Cauchy.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Lembar jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda, dikerjakan secara individu selama ± 20 menit.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C ⁻	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A
Ketepatan menjawab soal kuis tentang teorema integral Cauchy	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100

RENCANA TUGAS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Variabel Kompleks					EAD601833			
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Tugas	Tugas 1: Aljabar, Bentuk Kutub, dan Akar Bilangan Kompleks					1 pekan (Minggu ke-4)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.25: Menjelaskan (C2) konsep dan prinsip dasar pada mata kuliah Variabel Kompleks.					Sub-CPMK 1.25.1: Mengidentifikasi (C1) konsep, istilah, dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara tepat sesuai sumber referensi yang ditetapkan.			
DISKRIPSI TUGAS									
Tugas 1 berupa latihan soal komprehensif mengenai aljabar bilangan kompleks, bentuk kutub/eksponensial, rumus De Moivre, dan akar bilangan kompleks, dikerjakan secara individu. Ketentuan tugas: 1. Mengerjakan soal-soal latihan yang mencakup keempat topik di atas. 2. Menyertakan langkah penyelesaian secara sistematis, termasuk representasi geometris pada bidang Argand bila relevan. 3. Mengumpulkan jawaban dalam format yang ditetapkan dosen.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan tertulis (format PDF, maks. 5 halaman) berisi jawaban lengkap soal latihan, dikerjakan secara individu.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C ⁻	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A
Ketepatan mengidentifikasi konsep, istilah, dan prinsip dasar bilangan kompleks sesuai sumber referensi	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100

RENCANA TUGAS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Variabel Kompleks					EAD601833			
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Tugas	Tugas 2: Fungsi Analitik, Fungsi Harmonik, dan Syarat Cauchy-Riemann					1 pekan (Minggu ke-9)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.25: Menjelaskan (C2) konsep dan prinsip dasar pada mata kuliah Variabel Kompleks.					Sub-CPMK 1.25.2: Menjelaskan (C2) keterkaitan antar konsep dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara runtut, serta menunjukkan sikap cermat (A2) dalam menyimak dan merespons penjelasan dosen/sumber belajar.			
DISKRIPSI TUGAS									
Tugas 2 berupa latihan soal komprehensif mengenai keterkaitan fungsi analitik, fungsi harmonik, dan syarat Cauchy-Riemann, dikerjakan secara individu. Ketentuan tugas: 1. Mengerjakan soal-soal latihan pembuktian fungsi analitik menggunakan syarat Cauchy-Riemann. 2. Menjelaskan keterkaitan fungsi analitik dengan fungsi harmonik secara runtut. 3. Mengumpulkan jawaban dalam format yang ditetapkan dosen.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan tertulis (format PDF, maks. 5 halaman) berisi jawaban lengkap soal latihan, dikerjakan secara individu.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C ⁻	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A
Ketepatan menjelaskan keterkaitan fungsi analitik dan fungsi harmonik secara runtut	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100

RENCANA TUGAS MAHASISWA									
	Nama MK					Kode MK			
	Variabel Kompleks					EAD601833			
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS					WAKTU Pengerjaan Tugas			
Tugas	Tugas 3: Penerapan Rumus Integral Cauchy					1 pekan (Minggu ke-12)			
CPL	CPMK					SUB CPMK			
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.26: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.					Sub-CPMK 1.26.1: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.			
DISKRIPSI TUGAS									
Tugas 3 berupa latihan soal komprehensif mengenai penerapan integral garis, teorema integral Cauchy, dan rumus integral Cauchy untuk menghitung turunan fungsi analitik orde tinggi, dikerjakan secara individu. Ketentuan tugas: 1. Mengerjakan soal-soal latihan penerapan rumus integral Cauchy. 2. Menyertakan langkah penyelesaian secara benar dan sistematis. 3. Mengumpulkan jawaban dalam format yang ditetapkan dosen.									
BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan tertulis (format PDF, maks. 5 halaman) berisi jawaban lengkap soal latihan, dikerjakan secara individu.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C ⁻	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A
Ketepatan menerapkan konsep integral Cauchy untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Nama MK	Kode MK
	Variabel Kompleks	EAD601833
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas (PBL)	Tugas 4: Proyek PBL — Analisis Kasus Teknik Elektro dengan Deret Taylor/Laurent dan Teori Residu	3 pekan (Minggu ke-13 s.d. ke-15)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.26: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.	Sub-CPMK 1.26.2: Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 4 berupa proyek kelompok berbasis Problem-Based Learning (PBL) yang dilaksanakan selama tiga pekan (bobot total 21%, terdiri atas 8% identifikasi kasus rangkaian/sinyal teknik elektro dan penerapan deret Taylor/Laurent pada minggu ke-13, 2% lanjutan penyelesaian kasus menggunakan klasifikasi singularitas dan teori residu pada minggu ke-14, serta 11% presentasi hasil proyek pada minggu ke-15. Ketentuan tugas: 1. Membentuk kelompok dan memilih kasus rangkaian/sinyal teknik elektro yang memerlukan analisis variabel kompleks (mis. analisis rangkaian AC, respons frekuensi, atau pemrosesan sinyal). 2. Menyusun representasi deret Taylor/Laurent dari fungsi yang relevan dengan kasus terpilih. 3. Mengklasifikasikan singularitas dan menerapkan teori residu untuk menyelesaikan persoalan pada kasus tersebut. 4. Mempresentasikan hasil proyek pada minggu ke-15 di hadapan dosen dan kelompok lain.		
BENTUK DAN FORMAT LUARAN		
Laporan proyek tertulis (identifikasi kasus dan penyelesaian menggunakan deret Taylor/Laurent serta teori residu) dan slide presentasi, dikerjakan secara berkelompok.		

RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C ⁻	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A
Ketepatan menerapkan dan mendemonstrasikan konsep deret Taylor/Laurent serta teor residu dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100

RENCANA UJIAN TENGAH SEMESTER MAHASISWA		
	Nama MK	Kode MK
	Variabel Kompleks	EAD601833
TEKNIK EVALUASI	Ujian Tengah Semester	WAKTU Pengerjaan Tugas
Ujian	Materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7: bilangan kompleks, fungsi kompleks, limit, kekontinuan, diferensiasi, dan fungsi analitik.	150 menit (TM 3 x 50”), dilaksanakan di kelas
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.25	Sub-CPMK 1.25.1 s.d. Sub-CPMK 1.25.2 (materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7)
DISKRIPSI TUGAS		
Ujian Tengah Semester (UTS) berupa ujian tertulis yang mencakup seluruh materi pertemuan ke-1 sampai ke-7, meliputi bilangan kompleks, fungsi variabel kompleks, limit, kekontinuan, diferensiasi kompleks, syarat Cauchy-Riemann, serta fungsi analitik dan harmonik.		
BENTUK DAN FORMAT LUARAN		
Lembar jawaban ujian tertulis, dikerjakan secara individu selama 150 menit di kelas.		

RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C ⁻	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A
Ketepatan menjawab soal-soal ujian sesuai materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100

RENCANA UJIAN AKHIR SEMESTER MAHASISWA		
	Nama MK	Kode MK
	Variabel Kompleks	EAD601833
TEKNIK EVALUASI	Ujian Akhir Semester	WAKTU Pengerjaan Tugas
Ujian	Materi pertemuan ke-9 s.d. ke-15: integral kompleks, deret Taylor/Laurent, dan teori residu.	150 menit (TM 3 x 50"), dilaksanakan di kelas
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.26	Sub-CPMK 1.26.1 s.d. Sub-CPMK 1.26.2 (materi pertemuan ke-9 s.d. ke-15)
DISKRIPSI TUGAS		

Ujian Akhir Semester (UAS) berupa ujian tertulis yang mencakup seluruh materi pertemuan ke-9 sampai ke-15, meliputi integral kompleks, teorema dan rumus integral Cauchy, deret Taylor dan Laurent, serta teori residu.

BENTUK DAN FORMAT LUARAN

Lembar jawaban ujian tertulis, dikerjakan secara individu selama 150 menit di kelas.

RUBRIKASI PENILAIAN

Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C ⁻	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A
Ketepatan menjawab soal-soal ujian sesuai materi pertemuan ke-9 s.d. ke-15	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100

RUBRIK PENILAIAN

SUBCPMK	Kategorisasi Tingkatan Kinerja									Pengampu Penilai
	E	D	C ⁻	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A	
Sub-CPMK 1.25.1: Mengidentifikasi (C1) konsep, istilah, dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks.	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100	Ifan Wiranto, ST., MT. & Ir. Rahmad Hidayat Dongka, S.Pd., M.Pd.
Sub-CPMK 1.25.2: Menjelaskan (C2) keterkaitan antar konsep dasar mata kuliah Variabel Kompleks.	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100	Ifan Wiranto, ST., MT. & Ir. Rahmad Hidayat Dongka, S.Pd., M.Pd.
Sub-CPMK 1.26.1: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks untuk	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100	Ifan Wiranto, ST., MT. & Ir. Rahmad Hidayat Dongka, S.Pd., M.Pd.

menyelesaikan soal-soal latihan.										
Sub-CPMK 1.26.2: Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Variabel Kompleks dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro.	< 50	50 - 54	55 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 100	Ifan Wiranto, ST., MT. & Ir. Rahmad Hidayat Dongka, S.Pd., M.Pd.

REFERENSI.

DAFTAR PUSTAKA	
No	Referensi
Pustaka Utama:	
1	Churchill, R.V., & Brown, J.W. (2014). Complex Variables and Applications, 9th Edition. McGraw-Hill.
2	Wunsch, A.D. (2005). Complex Variables with Applications, 3rd Edition. Pearson.
3	Zill, D.G., & Shanahan, P.D. (2018). A First Course in Complex Analysis with Applications, 3rd Edition. Jones & Bartlett Learning.
4	Spiegel, M.R., Lipschutz, S., Schiller, J.J., & Spellman, D. (2009). Schaum's Outline of Complex Variables, 2nd Edition. McGraw-Hill.
5	Kreyszig, E. (2011). Advanced Engineering Mathematics, 10th Edition. Wiley.
6	Ahlfors, L.V. (1979). Complex Analysis, 3rd Edition. McGraw-Hill.
7	Saff, E.B., & Snider, A.D. (2018). Fundamentals of Complex Analysis with Applications to Engineering and Science, 3rd Edition. Pearson.
8	Wardiman. (2018). Fungsi Variabel Kompleks. Andi Offset.
Pustaka Pendukung:	
9	James, G. (2010). Advanced Modern Engineering Mathematics, 4th Edition. Pearson.
10	Modul/Diklat Variabel Kompleks, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Gorontalo.