

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)			
Otorisasi/Pengesahan Capaian Pembelajaran				
	CPL Program Studi yang dibebankan pada Mata Kuliah	Hermanto, SKom, MKom	Struktur Data	
	S9			
	P5	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;		
	KU5	Menguasai konsep Menguasai konsep teoritis bidang ilmu pengetahuan, teknologi, rekayasa, seni dan /atau matematik dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.		
	KU9	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data		
	KK4	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi		
	KK7	Mampu merancang sistem dan model bisnis dengan memanfaatkan teknologi bisnis digital;		

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK1	Mahasiswa mampu menerapkan struktur array, struct dan list dalam sebuah kasus sederhana
CPMK2	Mahasiswa dapat mengkombinasikan penggunaan array of struct dan array of function, dan penerapan list dalam membangun binary tree
CPMK3	Menguasai operasi sehari-hari pengelolaan Struktur data dengan menggunakan bahasa struktur query dengan keamanan pengaksesan
CPMK4	Dapat menggali lebih jauh kebutuhan data yang diolah dan disimpan secara berkala
CPMK5	Menguasai menulis kode yang diperlukan untuk digunakan sebagai instruksi dalam membangun aplikasi komputer.
CPMK6	Mampu mendemonstrasikan presentasi suatu topik manipulasi data suatu permasalahan
CPMK7	Mampu memahami konsep-konsep struktur data, meliputi konsep-konsep manipulasi data random dan terstruktur. Menganalisis data dan menentukan menggunakan metode manipulasi yang sesuai dan berinteraksi dengan proses kerja pada sebuah organisasi secara lebih efisien dan efektif.
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah struktur data ini memberikan pemahaman dan penguasaan kepada mahasiswa mengenai penyusunan data pada memori komputer atau pada media penyimpan seperti Hard Disk. Mata kuliah ini akan mempelajari mengenai konsep, teknik dan manipulasi pengorganisasian sebuah data yang diterapkan kedalam sebuah bahasa pemrograman. Adapun materi yang diajarkan mencakup pengenalan struktur data array, record, pointer, linked list, queue, stacks, graph dan tree. Berdasarkan materi pembelajaran mahasiswa diharapkan mampu merepresentasikan konsep dan teknik struktur data dan penyimpanan data logik dan fisik pada berbagai permasalahan..
<b>Bahan Kajian: (Materi Ajar)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian Logika &amp; Algoritma, Karakteristik Algoritma, Cara Penulisan Algoritma, Perbedaan Algoritma dan Program, Notasi Algoritma, Contoh-contoh Algoritma</li> <li>2. Konstruksi Dasar Algoritma, Intruksi dan Aksi, Ciri-ciri, Sifat dan Struktur Dasar Algoritma, Notasi Pseudo-Code, Struktur Teks Algoritma, Simbol-simbol dari algoritma flowchart dan pembuatan algoritma flowchart</li> <li>3. Nama dalam algoritma, Tipe Data Dasar, Tipe Data Bentuk, Tipe data abstrak, Peubah, Konstanta dan Variabel, Operator dan Ekspresi Numerik</li> <li>4. Struktur Dasar Algoritma, Sequential dan Selection.</li> <li>5. Struktur Dasar Algoritma Case.. of</li> <li>6. Struktur Dasar Algoritma Pengulangan</li> <li>7. Algoritma rekursif dan kompleksitas algoritma</li> <li>8. Konsep Dasar Struktur Data dan Review Array</li> <li>9. Record dan Pointer</li> <li>10. Linked list</li> <li>11. Stack dan Queue</li> <li>12. Terminology Tree, Karakteristik Tree, Elemen-elemen Tree dan Struktur hirarki</li> <li>13. Tree (Lanjutan):B-Tree, BST, Traversal dan AVL Tree</li> <li>14. Graph</li> </ol>
<b>Daftar Referensi</b>	<b>Utama:</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Structures and Algorithms: Level Up Your Core Programming Skills 1st Edition, Kindle Edition by Jay Wengrow 2018.</li> <li>2. Data Structures and Algorithms in Java 6th Edition by Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser 2014</li> </ol>

**Pendukung:**

1. Analisis Teori dan Aplikasi Struktur Data Menggunakan C++ oleh Abdul Kadir, Andi Publisher, 2013
2. Teori dan Aplikasi Struktur Data Menggunakan C++, Abdul Kadir, Andi Publisher, 2013
3. Teori dan Aplikasi Struktur Data menggunakan Java oleh Abdul Kadir, Andi Publisher, 2015

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian /Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
			Tatap Muka	Daring		Teknik	Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu memahami arti, tujuan dan perbedaan Algoritma dan Program. Mahasiswa mengetahui macam-macam algoritma	1. Pengertian Logika & Algoritma 2. Karakteristik Algoritma 3. Perbedaan Algoritma dan Program 4. Notasi Algoritma 5. Contoh-contoh Algoritma	Discovery Learning • Kuliah • Diskusi TM: 3x50 Menit • Tugas [PT: 3x60 Menit BM : 3x60 Menit]		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari. 2. Mahasiswa mempersepsi materi	Kriteria: Keaktifan mahasiswa Bentuk: Diskusi tanya jawab kepada mahasiswa terkait dengan materi yang diberikan	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan arti tujuan dan perbedaan Algoritma dan Program 2. Menerapkan dan mengklasifikasikan algoritma, dasar algoritma dan macam-macam algoritma. 3. Menulis algoritma 4. Ketepatan menjawab soal Tanya Jawab 5. Ketepatan penyelesaian latihan dan tugas	5%
2	Memahami kontruksi dasar algoritma, struktur teks algoritma dan notasi pseudocode serta menyusun flowchart dalam menyelesaikan masalah.	1. Konstruksi Dasar Algoritma 2. Intruksi dan Aksi 3. Ciri-ciri, Sifat dan Struktur Dasar Algoritma 4. Notasi Pseudo-Code	Discovery Learning • Kuliah • Diskusi TM: 3x50 Menit • Tugas		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari. 2. Mahasiswa	Kriteria: Keaktifan mahasiswa Bentuk: Diskusi tanya jawab kepada mahasiswa	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan kontruksi dasar dalam algoritma 2. Menjelaskan notasi Pseudo-Code 3. Menjelaskan struktur	10%

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian /Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
			Tatap Muka	Daring		Teknik	Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		5. Struktur Teks Algoritma 6. Simbol-simbol dari algoritma flowchart 7. Pembuatan algoritma flowchart	[PT: 3x60 Menit BM : 3x60 Menit]		mempersepsi materi	terkait dengan materi yang diberikan	teks dalam penulisan algoritma 4. Menjelaskan mengenai simbol-simbol flowchart 5. Ketepatan dalam mencontohkan mengenai algoritma flowchart Membuat flowchart dalam menyelesaikan masalah	
3	Mahasiswa mampu menyebutkan jenis-jenis tipe data	1. Nama dalam algoritma 2. Tipe Data Dasar 3. Tipe Data Bentukan 4. Tipe data abstrak 5. Peubah 6. Konstanta dan Variabel 7. Operator dan Ekspresi Numerik	Discovery Learning • Kuliah • Diskusi TM: 3x50 Menit • Tugas [PT: 3x60 Menit BM : 3x60		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari. 2. Mahasiswa mempersepsi materi	Kriteria: Keaktifan mahasiswa Bentuk: Diskusi tanya jawab kepada mahasiswa terkait dengan Materi yang diberikan	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan konsep penggunaan nama dalam algoritma 2. Menjelaskan tipe data dasar 3. Menjelaskan tipe data bentukan 4. Menjelaskan tipe data abstrak 5. Menjelaskan konstanta dan variabel	10%

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian /Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
			Tatap Muka	Daring		Teknik	Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4	Mahasiswa mampu membuat urutan instruksi runtunan (sequential) dan pemilihan (selection) satu kasus serta mahasiswa dapat mengidentifikasi kondisi apa saja yang menggunakan statement	1. Struktur Dasar Algoritma 2. Runtunan (Sequential) 3. Pemilihan (Selection) 1 kasus 4. Pemilihan (Selection) 2 kasus 5. Pemilihan (Selection) 3 kasus atau lebih	Project Based Learning • Kuliah • Diskusi TM: 3x50 Menit • Tugas [PT: 3x60 Menit BM : 3x60 Menit]		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari. 2. Mahasiswa mempersepsi materi	Kriteria: Keaktifan mahasiswa Bentuk: 1. Diskusi tanya jawab kepada mahasiswa terkait dengan Materi yang diberikan 2. Presentasi Ide	Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan teori selection statement 2. Membuat urutan instruksi runtunan (sequential) dan pemilihan (selection) satu kasus 3. Ketepatan menjawab soal Tanya Jawab 4. Ketepatan penyelesaian latihan dan tugas	20%
5	Mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan menyusun instuksi dalam struktur case	1. Apa itu pengembangan berorientasi obyek? 2. Konsep PBO a. Inheritance b. Polymorphism c. Encapsulation d. Abstraction	Case Based Learning • Kuliah • Diskusi TM: 3x50 Menit		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari. 2. Mahasiswa	Kriteria: Keaktifan mahasiswa Bentuk: Diskusi tanya jawab kepada mahasiswa	1. Mahasiswa memahami konsep Pemrograman Berorientasi Obyek 2. Mahasiswa Mampu menggunakan konsep tersebut dalam	5%

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian /Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
			Tatap Muka	Daring		Teknik	Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas [PT: 3x60 Menit BM : 3x60 Menit]</li> </ul>		mempersepsi materi	terkait dengan materi yang diberikan.	pemrograman.	
6	Mahasiswa dapat memahami konsep serta membuat instruksi Looping (Pengulangan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pola yang berulang</li> <li>Struktur Pengulangan</li> <li>Konstruksi For (For..to)</li> <li>Konstruksi While (While..do)</li> <li>Konstruksi Repeat (Repeat-Until)</li> </ol>	Case Based Learning <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah</li> <li>Diskusi</li> </ul> TM: 3x50 Menit <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas</li> </ul> [PT: 3x60 Menit BM : 3x60 Menit]		<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari.</li> <li>Mahasiswa mempersepsi materi</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu membuat instruksi dengan pengulangan For-Do</li> <li>Mahasiswa mampu memahami konsep dan membuat instruksi dengan pengulangan While-Do</li> <li>Mahasiswa mampu memahami konsep dan membuat instruksi dengan pengulangan Repeat-Until</li> <li>Ketepatan dalam menganalisa kasus dengan menggunakan Looping (Pengulangan)</li> </ol>	

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian /Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
			Tatap Muka	Daring		Teknik	Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
7	Mahasiswa dapat memahami konsep algoritma rekursif dan kompleksitas algoritma dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah	1. Algoritma Rekursif 2. Kompleksitas Algoritma	Case Based Learning • Kuliah • Diskusi TM: 3x50 Menit • Tugas [PT: 3x60 Menit BM : 3x60 Menit]		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari. 2. Mahasiswa mempersepsi materi		Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan mengenai algoritma rekursif dan kompleksitas algoritma 2. Mahasiswa mampu menerapkan konsep algoritma rekursif dan kompleksitas algoritma dalam penyelesaian suatu masalah.	
8	Ujian Tengah Semester (UTS)					Test tertulis	Ketepatan jawaban soal	30
9	Memahami dan menjelaskan pengetahuan tentang konsep struktur data serta dapat memahami konsep dasar struktur data array, dan array of function	1. Konsep Dasar Struktur Data 2. Review Array a. Deklarasi variabel array b. Deklarasi function 3. Konsep Dasar Struktur Data 4. Review Array	Discovery Learning • Kuliah • Diskusi TM: 3x50 Menit • Tugas [PT: 3x60 Menit]		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari. 2. Mahasiswa mempersepsi materi		Mahasiswa mampu : 1. Menjelaskan deklarasi array 2. Menjelaskan bagaimana deklarasi function 3. Deklarasi Array to function 4. Penerapan dari array to	10%



Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian /Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
			Tatap Muka	Daring		Teknik	Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		a. Deklarasi variabel array b. Deklarasi function c. Deklarasi Array of function	BM : 3x60 Menit]				function pada kasus sederhana	
10	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menerapkan struktur data LIST pada Linked list	Linked List	Discovery Learning • Kuliah • Diskusi TM: 3x50 Menit • Tugas [PT: 3x60 Menit BM : 3x60 Menit]		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari. 2. Mahasiswa mempersepsi materi		Mahasiswa mampu : 1. Kelengkapan dan kejelasan dalam menerapkan konsep dan definisi Linked list 2. Ketepatan menjawab soal Tanya Jawab 3. Ketepatan penyelesaian latihan dan tugas	10%
11	Mahasiswa dapat menerapkan struktur data LIST pada Stack dan QUEUE .	1. Stack 2. Queue	Discovery Learning • Kuliah • Diskusi TM: 3x50 Menit		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari.		Mahasiswa mampu : 1. Mengimplemantasikan list dan array pada stack dan Queue 2. Mampu membedakan	5%

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian /Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
			Tatap Muka	Daring		Teknik	Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas [PT: 3x60 Menit BM : 3x60 Menit]</li> </ul>		2. Mahasiswa mempersepsi materi		penerapan stack dan queue 3. Ketepatan menjawab soal Tanya Jawab 4. Ketepatan penyelesaian latihan dan tugas	
12-13	Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dan definisi Tree	1. Tree <ol style="list-style-type: none"> <li>Terminology Tree</li> <li>Karakteristik Tree</li> <li>Elemen-elemen Tree</li> <li>Struktur hirarki</li> </ol> 1. Tree (Lanjutan):B-Tree, BST, Traversal 2. AVL Tree	Discovery Learning <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah</li> <li>Diskusi TM: 3x50 Menit</li> <li>Tugas [PT: 3x60 Menit BM : 3x60 Menit]</li> </ul>		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari. 2. Mahasiswa mempersepsi materi	1.	Mahasiswa mampu : <ol style="list-style-type: none"> <li>Kelengkapan dan kejelasan dalam menerangkan terminology tree, karakteristik tree, elemen-elemen tree dan struktur hirarki</li> <li>Kelengkapan dan kejelasan dalam menerangkan binary tree, binary search tree, traversal, AVL tree</li> <li>Mengimplementasi binary Tree</li> <li>Mengimplementasikan</li> </ol>	10%

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian /Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
			Tatap Muka	Daring		Teknik	Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
							binary search tree 5. Mengimplementasikan Traversal 6. Mampu menganalisis dari ketiganya	
14	Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dan definisi graph.	1. Graph a. Terminology Graph b. Representasi Graph 2. Traversal Graph	Discovery Learning • Kuliah • Diskusi TM: 3x50 Menit • Tugas [PT: 3x60 Menit  BM : 3x60 Menit]		1. Mahasiswa melakukan diskusi terkait dengan apa yang akan dipelajari. 2. Mahasiswa mempersepsi materi		Mahasiswa mampu : Secara lengkap dan jelas dalam menerapkan dan menjelaskan terminology graph, representasi graph, traversal graph	5%
15	Mahasiswa mampu mengimplementasikan pengetahuan terkait pemrograman	Presentasi Tugas Kelompok Aplikasi Sederhana	Problem Based Learning PT 3x60 Menit		1. Mahasiswa mempresentasikan tugas yang dihasilkan		Tugas diselesaikan dengan baik dan mampu dijelaskan dengan baik	5%

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian /Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
			Tatap Muka	Daring		Teknik	Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
16	Ujian Akhir Semester (UAS)					Test tertulis	Ketepatan jawaban soal	40