





RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (SEMESTER LESSON PLAN)

Nomor Dok	FRM/KUL/01/02
Nomor Revisi	02
Tgl. Berlaku	1 Januari 2018
Klaus ISO	7.5.1 & 7.5.5

Disusun oleh (<i>Prepared by</i>)	Diperiksa oleh (<i>Checked by</i>)	Disetujui oleh (<i>Approved by</i>)	Tanggal Validasi (<i>Valid date</i>)
			
Firamon Syakti, M.M., M.Kom.	Alek Wijaya, S.Kom., M.I.T.	Dedy Syamsuar, M.I.T., Ph.D.	

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. Fakultas (<i>Faculty</i>) | : Ilmu Komputer | Jenjang (<i>Grade</i>): S-1 | |
| 2. Program Studi (<i>Study Program</i>) | : Teknik Informatika | SKS (<i>Credit</i>) : 3 | Semester (<i>Semester</i>) : Ganjil |
| 3. Mata Kuliah (<i>Course</i>) | : Prak. Struktur Data & Algoritma Lanjut | Sertifikasi (<i>Certification</i>) | : <input type="checkbox"/> Ya (<i>Yes</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Tidak (<i>No</i>) |
| 4. Kode Mata Kuliah (<i>Code</i>) | : 1401208 | | |
| 5. Mata Kuliah Prasyarat (<i>Prerequisite</i>) | : Prak. Pemrograman | | |
| 6. Dosen Koordinator (<i>Coordinator</i>) | : Firamon Syakti, M.M., M.Kom. | | |
| 7. Dosen Pengampuh (<i>Lecturer</i>) | : Firamon Syakti, M.M., M.Kom. | <input checked="" type="checkbox"/> Tim (<i>Team</i>) | <input type="checkbox"/> Mandiri (<i>Personal</i>) |

8. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (*Course Learning Outcomes*) :

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL 08	Memiliki kemampuan untuk memahami dan menganalisa persoalan computing untuk menyelesaikan masalah
	CPL 09	Memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmu komputer menggunakan algoritma/ metode yang relevan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	CPMK081 CPMK082 CPMK091	Mampu memahami persoalan computing Mampu menganalisa persoalan computing untuk menyelesaikan masalah Mampu memilih algoritma/ metode yang relevan

(CPMK)	CPMK092	Mampu menerapkan algoritma/ metode yang relevan
SUB-CPMK0811-08		Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari struktur data dan terbiasa dengan bahasa pemrograman Python
SUB-CPMK0812-08		Mahasiswa mampu memahami apa yang dimaksud Array dan menerapkannya pada bahasa pemrograman Python
SUB-CPMK0813-08		Mahasiswa mampu memahami Array 3 Dimensi dan penerapan Array pada Sorting dan Searching
SUB-CPMK0821-08		Mahasiswa mampu menjelaskan/mengerti apa yang dimaksud stack dan pengaplikasiannya dalam algoritma tumpukan
SUB-CPMK0822-08		Mahasiswa mampu menjelaskan/mengerti apa yang dimaksud stack dan pengaplikasiannya dalam algoritma tumpukan
SUB-CPMK0823-08		Mahasiswa mampu menjelaskan/mengetahui dan memahami cara kerja antrian (Queue)
SUB-CPMK0911-09		Mahasiswa mampu menjelaskan/mengetahui dan memahami cara kerja DeQueue
SUB-CPMK0912-09		Mahasiswa mampu memahami/ menjelaskan dan mengetahui apa itu Linked List dan cara kerjanya serta terapannya
SUB-CPMK0913-09		Mahasiswa mampu memahami/ menjelaskan dan mengetahui apa itu Header Linked List dan cara kerjanya serta terapannya.
SUB-CPMK0921-09		Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan jenis-jenis tree dan penyelesaiannya
SUB-CPMK0922-09		Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai Heap
SUB-CPMK0923-09		Mahasiswa mampu memahami tentang berbagai jenis algoritma sorting serta terapannya dalam pemrograman

Matriks Sub-CPMK terhadap CPL dan CPMK	SUB-CPMK	CPL08		CPL09	
		CPMK081	CPMK82	CPMK091	CPMK092
	SUB-CPMK0811	√			
	SUB-CPMK0812	√			
	SUB-CPMK0813	√			
	SUB-CPMK0821		√		
	SUB-CPMK0822		√		
	SUB-CPMK0823		√		
	SUB-CPMK0911			√	
	SUB-CPMK0912			√	
	SUB-CPMK0913			√	

	SUB-CPMK0921				√
	SUB-CPMK0922				√
	SUB-CPMK0823				√

9. Deskripsi Mata Kuliah

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	ada mata kuliah ini diajarkan berbagai macam struktur data yang dapat diimplementasikan dalam program komputer yaitu menggunakan bahasa pemrograman python. Bahasan mencakup : Abstract Data Type(ADT), Representasi lojik list berkait linier dan primitif-primitifnya, Representasi fisik list berkait dengan pointer, Representasi lojik list berkait kontigu dan primitif-primitifnya, Variasi bentuk list berkait (Double-linked list, circular list), multi-linked list, Studi kasus list berkait, Stack, Queue, Fungsi / Prosedur Rekursif, Tree: definisi, struktur data, fungsi / prosedur, penelusuran preorder inorder postorder, Graf: definisi, struktur data, algoritma : BFS, DFS, Topological Sort.
-------------------------------	---

Bobot (SKS)	Komponen*	Persentase	Bobot Kredit (SKS)	Konversi Kredit ke Jam (dalam 14 pertemuan)**
	Kuliah	100%	2	23,33 jam
Presentasi Kelompok			0 jam	
Praktikum	-	-	0 jam	
Total	100%	2	23,33 jam	
*Tidak termasuk tugas terstruktur dan tugas mandiri **[(Bobot SKS x 50 menit) x 14 pertemuan]/60				

10. Bahan Kajian

Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	<ol style="list-style-type: none"> a. Struktur Data b. Array c. Array Lanjutan d. Stack e. QUEUE f. DeQueue g. Linkied List h. Header Linked List i. Tree j. Heap k. Metode Sorting
------------------------------------	--

	l. Searching m. Graph
--	--------------------------

11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

Minggu	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk	Bobot
1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari struktur data dan terbiasa dengan bahasa pemrograman Python	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal perbedaan dasar dari konsep struktur data dengan konsep algoritma Python. Mengenal bahasa pemrograman Python 	Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')] Tugas : Instalasi bahasa pemrograman Python [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]	Ref 1-7	Kemampuan dalam keberhasilan instalasi program dan memahami konsep struktur data	Kriteria :Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 1 Kuis	5%
2	Mahasiswa mampu memahami apa yang dimaksud Array dan menerapkannya pada bahasa pemrograman Python	<ul style="list-style-type: none"> Definisi Data Array Kelebihan dan Kekurangan Array Array 1 Dimensi Array 2 Dimensi Menerapkan array pada bahasa pemrograman python 	Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')] Tugas : Praktikum pendeklarasian array pada bahasa pemrograman python [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]	Ref 1-7	Kemampuan : <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan deklarasi array Menerapkan pendeklarasian Array 1 Dimensi pada bahasa pemrograman python Menerapkan pendeklarasian Array 2 Dimensi pada bahasa pemrograman python 	Kriteria :Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 2 Kuis	5%
3	Mahasiswa mampu	<ul style="list-style-type: none"> Array 3 Dimensi 	Kuliah dan	Ref 1-7	Kemampuan	Kriteria	5%

	memahami Array 3 Dimensi dan penerapan Array pada Sorting dan Searching	<ul style="list-style-type: none"> • Sort Array <ul style="list-style-type: none"> - Bubble Sort • Search Array <ul style="list-style-type: none"> - Linier Search - Binary Search 	Diskusi (Daring) Elearning [TM:1x(3x50"')] Tugas : Praktikum pendeklarasian array 3 Dimensi dan penerapan Array pada Sorting dan Searching pada bahasa pemrograman python [PT+BM: (1+1)x(3x60"')] Ref 1-7	memahami tentang Array 3 Dimensi dan mampu menerapkan Array ke dalam metode Sorting dan Searching pada bahasa pemrograman python	:Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 3 Kuis	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan/mengerti apa yang dimaksud stack dan pengaplikasinya dalam algoritma tumpukan	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi Stack • Representasi Stack • Operasi pada Stack • Algoritma Stack • Pengaplikasian Stack <ul style="list-style-type: none"> - Infix - Prefix - Postfix 	Kuliah dan Diskusi (Daring) Elearning [TM:1x(3x50"')] Tugas : Praktikum algoritma stack pada bahasa pemrograman python [PT+BM: (1+1)x(3x60"')] Ref 1-7	Ketepatan mengimplemaentasikan algoritma stack pada bahasa pemrograman python	Kriteria :Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 4 Kuis	5%
QUIZ						
6	Mahasiswa mampu menjelaskan/mengetahui dan memahami cara kerja antrian (Queue)	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi queue • Operasi dasar pada queue • Algoritma queue • Contoh penerapan queue 	Kuliah dan Diskusi (Daring) Elearning [TM:1x(3x50"')] Tugas : <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum cara kerja Algoritma queue pada bahasa pemrograman Ref-1-7	Ketepatan mengimplementasikan Algoritma queue pada bahasa pemrograman python	Kriteria :Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 5 UTS	5%

			python [PT+BM: (1+1)x(3x60")]				
7	Mahasiswa mampu menjelaskan/mengetahui dan memahami cara kerja DeQueue	<ul style="list-style-type: none"> • Model Dequeue • Antrian Berprioritas 	<p>Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50")]</p> <p>Tugas : Praktikum cara kerja DeQueue pada bahasa pemrogramana python [PT+BM: (1+1)x(3x60")]</p>	Ref-1-7	Ketepatan dalam menyelesaikan cara kerja DeQueue pada bahasa pemrogramana python	<p>Kriteria :Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk : Tugas 6 UTS</p>	5%
8	Mahasiswa mampu memahami/ menjelaskan dan mengetahui apa itu Linked List dan cara kerjanya serta terapannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi Link List • Operasi pada Link List • Contoh penerapan Link List pada pemrograman 	<p>Kuliah dan Diskusi (Daring) Elearning [TM:1x(3x50")]</p> <p>Tugas : Praktikum Linked List dan cara kerjanya serta terapannya pada bahasa pemrograman python. [PT+BM: (1+1)x(3x60")]</p>	Ref 1-7	Kemampuan keberhasilan Linked List dan cara kerjanya serta terapannya pada bahasa pemrograman python.	<p>Kriteria :Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk : Tugas 7 UTS</p>	10%
9	Mahasiswa mampu memahami/ menjelaskan dan mengetahui apa itu Header Linked List dan cara kerjanya serta terapannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi • Contoh penerapan Header Linked List • Jenis-jenis header linked list 	<p>Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50")]</p> <p>Tugas : Praktikum Header Linked List dan cara kerjanya serta terapannya pada bahasa</p>	Ref 1-7	Kemampuan dalam penerapan Header Linke List pada bahasa pemrograman python	<p>Kriteria :Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk : Tugas 8 UTS</p>	10%

			pemrograman python [PT+BM: (1+1)x(3x60")]				
UTS							
11	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan jenis-jenis tree dan penyelesaiannya	<ul style="list-style-type: none"> • Binary Tree • Penyajian Kait • Traversal Tree 	<p>Kuliah dan Diskusi (Daring) Elearning [TM:1x(3x50")]</p> <p>Tugas : Memberikan contoh jenis-jenis tree dan penyelesaiannya [PT+BM: (1+1)x(3x60")]</p>	Ref 1-7	Kemampuan mngimplementasi LIST pada binary Tre, Array pada binary tree dan menganalisis dari keduanya pada bahsa pemrograman python	<p>Kriteria :Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk : Tugas 9 UAS</p>	10%
12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai Heap	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi • Syarat • Algoritma 	<p>Kuliah dan Diskusi (Daring) Elearning [TM:1x(3x50")]</p> <p>Tugas : Studi kasus terkait Heap pada bahasa pemproraman python [PT+BM: (1+1)x(3x60")]</p>	Ref 1-7	Kemampuan memahami dan menjelaskan terkait Heap pada bahasa pemproraman python	<p>Kriteria :Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk : Tugas 10 UAS</p>	10%
13	Mahasiswa mampu memahami tentang berbagai jenis algoritma sorting serta terapannya dalam pemrograman	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi Sorting • Kategori • Metode Sorting • Algoritma 	<p>Kuliah dan Diskusi (Daring) Elearning [TM:1x(3x50")]</p> <p>Tugas : Studi kasus terkait penerapan Metode Sorting dalam bahasa pemrograman python</p>	Ref 1-7 Penelitian: View of Implementasi Metode Klasifikasi Dengan Algoritma Support Vector	Kemampuan dan Ketepatan dalam menyelesaikan penerapan Metode Sorting dalam bahasa pemrograman python	<p>Kriteria :Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk : Tugas 11 UAS</p>	10%

			[PT+BM: (1+1)x(3x60")]	Machine Untuk Menentukan Stok Persediaan Barang Pada Koperasi Karyawan Pangan Utama (journal-computing.org)			
14	Mahasiswa mampu memahami bagaimana sistem pencarian data dan mengetahui implementasinya dalam pemrograman	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi Searching • Metode searching dan contohnya • Algoritma 	<p>Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50")]</p> <p>Tugas : Studi kasus terkait penerapan Metode Searching dalam bahasa pemrograman python [PT+BM: (1+1)x(3x60")]</p>	Ref 1-7	Kemampuan dalam memahami logika pencarian dan penggunaan struktur data array to function untuk masalah pencarian	<p>Kriteria :Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk : Tugas 12 UAS</p>	10%
15	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan macam-macam graph serta representasi graph dalam bentuk matriks dan linked list	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi Graph • Macam-macam Graph • Representasi Graph 	<p>Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50")]</p> <p>Tugas : Studi kasus representasi graph dalam bentuk matriks dan linked list pada bahasa pemrograman python [PT+BM: (1+1)x(3x60")]</p>	Ref 1-7	Kemampuan memahami dan menyelesaikan studi kasus terkait representasi graph dalam bentuk matriks dan linked list pada bahasa pemrograman python	<p>Kriteria :Ketepatan dan penguasaan</p> <p>Bentuk : Tugas 13 UAS</p>	10%
UAS							

12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (*Student Learning Experiences*)

13. Praktikum, Demonstrasi, Diskusi, Tes

Kriteria dan Bobot Penilaian (*Criteria and Evaluation*)

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tertulis		Tes Lisan (Tgs Kel)
					UTS	UAS	
CPL08	CPMK081				√		
	CPMK082				√	√	
CPL09	CPMK091					√	
	CPMK092						
CPL	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian		Instrumen	Kriteria	Bobot
CPL08	CPMK081	Ujian Tengah Semester	Tes Tertulis (UTS)		Rubrik	Kelengkapan Jawaban	20%
	CPMK082	Ujian Tengah Semester	Tes Tertulis (UTS)		Rubrik	Kelengkapan Jawaban	20%
CPL09	CPMK091	Akhir Semester	Tes Tertulis (UAS)		Rubrik	Kelengkapan Jawaban	20%
	CPMK092	Setelah UTS, Akhir Semester	Observasi (Praktek), Tes Tertulis (UAS)		Rubrik, Rubrik	Hasil Praktek, Kelengkapan Jawaban	20%

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
						Kuis	UTS	UAS		
CPL08	CPMK081						20			20
	CPMK082						20			20
CPL09	CPMK091							20		20
	CPMK092							20		40
Jumlah Total MK Kecerdasan Buatan										100

14. Rubrik Penilaian MK Kecerdasan Buatan

Kategori	CPMK	Model Soal	Indikator Penilaian				
			Sangat Kurang <55	Kurang ≥ 50 s.d < 65	Cukup ≥ 65 s.d < 75	Baik ≥ 75 s.d < 85	Sangat Baik ≥ 85
UTS	CPMK081 CPMK082	Mahasiswa mampu memahami konsep	Mahasiswa sangat tidak mampu	Mahasiswa tidak mampu	Mahasiswa cukup mampu	Mahasiswa mampu	Mahasiswa sangat mampu memahami

		dasar dari struktur data dan terbiasa dengan bahasa pemrograman Python	memahami konsep dasar dari struktur data dan terbiasa dengan bahasa pemrograman Python	memahami konsep dasar dari struktur data dan terbiasa dengan bahasa pemrograman Python	memahami konsep dasar dari struktur data dan terbiasa dengan bahasa pemrograman Python	memahami konsep dasar dari struktur data dan terbiasa dengan bahasa pemrograman Python	konsep dasar dari struktur data dan terbiasa dengan bahasa pemrograman Python
UAS	CPMK091 CPMK092	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan macam-macam graph serta representasi graph dalam bentuk matriks dan linked list	Mahasiswa sangat tidak mampu mengetahui dan menjelaskan macam-macam graph serta representasi graph dalam bentuk matriks dan linked list	Mahasiswa tidak mampu mengetahui dan menjelaskan macam-macam graph serta representasi graph dalam bentuk matriks dan linked list	Mahasiswa cukup mampu mengetahui dan menjelaskan macam-macam graph serta representasi graph dalam bentuk matriks dan linked list	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan macam-macam graph serta representasi graph dalam bentuk matriks dan linked list	Mahasiswa sangat mampu mengetahui dan menjelaskan macam-macam graph serta representasi graph dalam bentuk matriks dan linked list

a. Bobot penilaian (Ketentuan Bina Darma)

- ≥ 85 = A
- ≥ 70 s.d < 85 = B
- ≥ 60 s.d < 70 = C
- ≥ 50 s.d < 60 = D
- < 50 = E

14. Buku Sumber (*References*)

- [1] Stuart Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach", 3rd Edition, Pearson, 2010.
[2] A. P. Engelbrecht, "Computational Intelligence", Second Edition, Wiley, 2007.