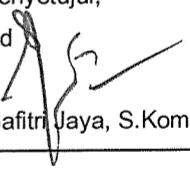
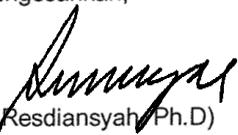




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA203)

Issue/Revisi	: Versi 1.1 (revisi)	Tanggal	: 17 Juli 2020
Mata Kuliah	: Desain dan Analisis Algoritma	Kode MK	: IFA203
Rumpun MK	: MKMA	Semester	: 3 (Tiga)
Dosen Penyusun	: Lathifah Alfati, S.T, M.T.	Bobot (sks)	: 4 (Empat)
Penyusun, Ttd  (Lathifah Alfati, S.T, M.T.)	Menyetujui, Ttd  (Safitri Jaya, S.Kom, M.T.I.)	Mengesahkan, Ttd  (Ir. Resdiansyah, Ph.D)	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI
	S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
	S9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
	KU1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	KS3 Mampu menguasai algoritma dan kompleksitas dengan cara mempelajari konsep-konsep sentral dan kecakapan yang dibutuhkan untuk merancang, menerapkan, dan menganalisis algoritma yang digunakan untuk pemodelan dan desain sistem berbasis komputer;
	KS5 Mampu merancang dan membangun suatu sistem dengan menggunakan pemrograman prosedural dan berorientasi objek untuk menyelesaikan masalah.
CP-M	
III.A.1	Menguasai teori dan konsep yang mendasari ilmu komputer;
	III.A.6 Memahami konsep-konsep algoritma dan kompleksitas, meliputi konsep-konsep sentral dan kecakapan yang dibutuhkan untuk merancang, menerapkan dan menganalisis algoritma untuk menyelesaikan masalah;
	III.A.7 Menguasai konsep dan prinsip algoritma serta teori ilmu komputer yang dapat digunakan dalam pemodelan dan desain sistem berbasis komputer;



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA203)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	III.A.10	Menguasai bahasa dan algoritma pemrograman yang berkaitan dengan program aplikasi untuk memanipulasi model gambar, grafis dan citra.
Deskripsi Singkat MK	<p>Mata kuliah ini dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang pembahasan algoritma yang berperan penting dalam sains dan komputasi praktis. Perkuliahan berfokus pada penerapan algoritma untuk menyelesaikan masalah di kehidupan nyata. Sebelum membahas algoritma, mahasiswa diberikan pemahaman mengenai logika dan matematika. Setelahnya, materi berpusat pada pengenalan algoritma dan beberapa teknik mendesain algoritma. Metode penyelesaian masalah (<i>problem solving</i>) yang diberikan mencakup: <i>divide and conquer technique</i>, <i>brute force</i>, dan <i>greedy methods</i>. Metode lain seperti: <i>linear programming</i>, <i>page ranking</i>, dan <i>graph</i> disampaikan sebagai contoh algoritma yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.</p>	
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none">1. Pengantar Desain dan Analisis Algoritma;2. Konsep Dasar Desain Algoritma;3. Struktur Data dalam Algoritma;4. Algoritma <i>Sorting</i> dan <i>Searching</i>;5. Algoritma <i>Divide and Conquer</i>;6. <i>Dynamic Programming</i> dan Algoritma <i>Greedy</i>;7. Algoritma <i>Brute Force</i>;8. Algoritma <i>Page Rank</i>;9. <i>Linear Programming</i>;10. Algoritma <i>Graph</i>;11. Teori <i>Network Analysis</i>;12. Algoritma <i>Breadth-first Search</i> dan <i>Depth-first Search</i>;13. Studi Kasus: <i>Fraud Analytics</i>;14. <i>Practical Consideration</i>.	
Pustaka	<p>Utama</p> <ol style="list-style-type: none">1. Anany Levitin, <i>Introduction to the Design & Analysis Algorithm</i>, Addison Wesley, 2011.2. Iman Ahmad, <i>40 Algorithms Every Programmer Should Know</i>, Packt Publishing, 2020. <p>Pendukung</p>	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak: <ul style="list-style-type: none">- Python- Jupyter Notebook- Collabor- Github	Perangkat Keras: <ul style="list-style-type: none">- Desktop PC / Laptop- Internet- LCD Projector
Team Teaching		
Mata Kuliah Prasyarat	Struktur Data dan Algoritma	



Universitas
Pembangunan Jaya

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA **(IFA203)**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian	Tugas/Presensi : 20% Praktek/Laporan : 20% UTS : 30% UAS : 30%
--	---



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
(IFA203)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke- (1)	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan) (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu) (5)	Materi Pembelajaran (Pustaka) (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
					Teori 1 : Pengantar Desain dan Analisis Algoritma	Praktikum 1 :
1	1. Mahasiswa memahami sistem perkuliahan, sistem penilaian, dan tata tertib kuliah; 2. Mahasiswa memahami maksud dan tujuan dari kuliah desain dan analisis algoritma; 3. Mahasiswa memahami kompleksitas dari desain dan analisis algoritma.	1. Kemampuan menjelaskan maksud, tujuan dan capaian dari perkuliahan; 2. Kemampuan menjelaskan maksud dari desain algoritma; 3. Kemampuan untuk melakukan analisis algoritma; 4. Kemampuan untuk mempraktekkan materi sesuai panduan yang ada pada modul praktikum; 5. Kemampuan untuk menganalisis error code/bug.	Kriteria : Ketepatan dan Penguasaan Bentuk Penilaian : 1. Tanya-jawab 2. Praktek	Kuliah : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' Praktikum : TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	1. Tujuan, tata tertib dan rencana pelaksanaan kuliah Desain dan Analisis Algoritma; 2. Pengenalan awal algoritma; 3. Pengenalan fase dalam algoritma; 4. Logika algoritma.	1.44% (0.72% presensi, 0.72% praktik)



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
(IFA203)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Evaluasi Tengah Semester : 30% Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9	1. Mahasiswa memahami maksud dari algoritma Page Rank; 2. Mahasiswa memahami cara melakukan analisis algoritma Page Rank menggunakan algoritma Page Rank.	1. Kemampuan menjelaskan maksud dari algoritma Page Rank; 2. Kemampuan untuk melakukan analisis algoritma menggunakan algoritma Page Rank; 3. Kemampuan untuk mempraktekkan materi sesuai panduan yang ada pada modul praktikum; 4. Kemampuan untuk menganalisis error code/bug.	Kriteria : Ketepatan dan Penggunaan Bentuk Penilaian : 1. Tanya jawab 2. Praktek	Kuliah : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' Praktikum : TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Teori 8 : Algoritma Page Rank: 1. Definisi algoritma Page Rank; 2. Implementasi algoritma Page Rank. Praktikum 8 : Cara menerapkan algoritma Page Rank dalam melakukan analisis algoritma	1.44% (0.72% presensi, 0.72% praktik)
10	1. Mahasiswa memahami maksud dari linear programming; 2. Mahasiswa memahami cara melakukan analisis algoritma menggunakan linear programming.	1. Kemampuan menjelaskan maksud dari linear programming; 2. Kemampuan untuk melakukan analisis algoritma menggunakan linear programming; 3. Kemampuan untuk mempraktekkan materi	Kriteria : Ketepatan dan Penggunaan Bentuk Penilaian : 1. Tanya jawab 2. Praktek	Tugas Kuliah : TM : 2 x (3 x 50') BM : 2 x (3 x 60') BS : 2 x (3 x 60') Praktikum : TM : 2 x (1 x 100') BM : 2 x (1 x 70')	Teori 9 : Linear Programming : 1. Definisi linear programming; 2. Formulasi linear programming; 3. Aplikasi linear programming.	2.5% 1.44% (0.72% presensi, 0.72% praktik)



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
(IF A203)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
11	1. Mahasiswa memahami maksud dari algoritma <i>Graph</i> ; 2. Mahasiswa memahami cara melakukan analisis algoritma menggunakan algoritma <i>Graph</i> .	sesuai panduan yang ada pada modul praktikum; 4. Kemampuan untuk menganalisis error code/bug.		Praktikum 9 : Cara menerapkan <i>linear programming</i> dalam melakukan analisis algoritma. <u>Tugas 9 :</u> Mengerjakan tugas 9 yang tertera pada modul praktikum	Praktikum 9 : Cara menerapkan <i>linear programming</i> dalam melakukan analisis algoritma. <u>Tugas 9 :</u> Mengerjakan tugas 9 yang tertera pada modul praktikum	1.44% (0.72% presensi, 0.72% praktik)
12	1. Mahasiswa memahami maksud dari teori <i>network analysis</i> ;	1. Kemampuan menjelaskan maksud dari algoritma <i>Graph</i> ; 2. Kemampuan untuk melakukan analisis menggunakan algoritma <i>Graph</i> ; 3. Kemampuan untuk mempraktekkan materi sesuai panduan yang ada pada modul praktikum; 4. Kemampuan untuk menganalisis error code/bug.	Kriteria : Ketepatan dan Penggunaan Bentuk Penilaian : 1. Tanya iawab 2. Praktek	Kuliah : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' Praktikum : TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Theori 10 : Algoritma <i>Graph</i> : 1. Tipe <i>graph</i> ; 2. Tipe edge khusus; 3. <i>Ego-centered network</i> ; 4. <i>Analisa social network</i> . Praktikum 10 : Cara menerapkan algoritma <i>Graph</i> dalam melakukan analisis algoritma. <u>Tugas 10 :</u> Mengerjakan tugas 10 yang tertera pada modul praktikum	1.44% (0.72% presensi, 0.72% praktik) 2.5%



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
(IF A203)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu Ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
13	1. Mahasiswa memahami cara melakukan analisis algoritma pada teori <i>network analysis</i> . 2. Kemampuan untuk melakukan analisis algoritma pada teori <i>network analysis</i> ; Kemampuan untuk mempraktekkan materi sesuai panduan yang ada pada modul praktikum; 3. Kemampuan untuk menganalisis error code/bug.	2. Kemampuan untuk melakukan analisis algoritma pada teori <i>network analysis</i> ; 3. Kemampuan untuk mempraktekkan materi sesuai panduan yang ada pada modul praktikum; 4. Kemampuan untuk menganalisis error code/bug.	Ketepatan dan Penggunaan <u>Bentuk Penilaian :</u> 1. Tanya jawab 2. Praktek	BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' <u>Praktikum :</u> TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	1. Pengenalan Teori Network Analysis 2. Shortest Path 3. Pegukuran Centrality Praktikum 11 : Cara menerapkan algoritma dalam Teori Network Analysis. Tugas 11 : Mengerjakan tugas 11 yang tertera pada modul praktikum	0.72% presensi, 0.72% praktik
	1. Mahasiswa memahami maksud dari algoritma <i>Breadth-first Search</i> dan <i>Depth-first Search</i> ; 2. Mahasiswa memahami cara melakukan analisis algoritma <i>Breadth-first Search</i> dan <i>Depth-first Search</i> .	1. Kemampuan menjelaskan maksud dari algoritma <i>Breadth-first Search</i> dan <i>Depth-first Search</i> ; 2. Kemampuan untuk melakukan analisis algoritma <i>Breadth-first Search</i> dan <i>Depth-first Search</i> ;	Kriteria : Ketepatan dan Penggunaan <u>Bentuk Penilaian :</u> 1. Tanya jawab 2. Praktek	Kuliah : TM : 2 x (3 x 50') BM : 2 x (3 x 60') BS : 2 x (3 x 60') <u>Praktikum :</u> TM : 2 x (1 x 100') BM : 2 x (1 x 70')	Teori 12 : Algoritma <i>Breadth-first Search</i> dan <i>Depth-first Search</i> ; 1. Algoritma <i>Breadth-first Search</i> ; 2. Implementasi Algoritma <i>Breadth-first Search</i> ; 3. Algoritma <i>Depth-first Search</i> ; 4. Implementasi Algoritma <i>Depth-first Search</i> ; Praktikum 12 : 1. Cara menerapkan algoritma <i>Breadth-first</i>	1.44% (0.72% presensi, 0.72% praktik)



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu Ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)		Bobot Penilaian (%)
					(1)	(2)	
14	1. Mahasiswa memahami maksud dari studi kasus <i>fraud analytics</i> ; 2. Mahasiswa memahami cara melakukan analisis algoritma dalam <i>fraud analytics</i> .	4. Kemampuan untuk menganalisis error code/bug.	Kriteria : 1. Kemampuan menjelaskan maksud dari kasus <i>fraud analytics</i> ; 2. Kemampuan melakukan analisis algoritma dalam <i>fraud analytics</i> ; 3. Kemampuan untuk mempraktekkan materi sesuai panduan yang ada pada modul praktikum; 4. Kemampuan untuk menganalisis error code/bug.	Ketepatan dan Penggunaan Bentuk Penilaian : 1. Tanya jawab 2. Praktek	Kuliah : TM : 2 x (3 x 50) BM : 2 x (3 x 60) BS : 2 x (3 x 60)	Search dan Depth-first Search. 2. Usulan ide Projek.	(7)
				Tugas 12 : Mengerjakan tugas 12 yang tertera pada modul praktikum	Teori 13 : Studi Kasus <i>Fraud Analytics</i> : 1. Menyusun <i>fraud analytics</i> sederhana; 2. Metodologi pemantauan <i>fraud analytics</i> ; 3. Menentukan nilai negatif; 4. Menentukan dan memodelkan derajat kecurigaan.	Praktikum : TM : 2 x (1 x 100') BM : 2 x (1 x 70')	1.44% (0.72% presensi, 0.72% praktik)



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
(IF-A203)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke- (1)	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan) (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu) (5)	Materi Pembelajaran (Pustaka) (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
15	1. Mahasiswa memahami maksud dari <i>practical consideration</i> ; 2. Mahasiswa memahami cara cara melakukan analisis algoritma dalam <i>practical consideration</i> .	1. Kemampuan menjelaskan maksud dari <i>practical consideration</i> ; 2. Kemampuan melakukan analisis algoritma dalam <i>practical consideration</i> ; 3. Kemampuan untuk mempraktekkan materi sesuai panduan yang ada pada modul praktikum; 4. Kemampuan untuk menganalisis <i>error code/bug</i> .	Kriteria : Ketepatan dan Penggunaan Bentuk Penilaian : 1. Tanya jawab 2. Praktek	Kuliah : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60' Praktikum : TM : 1 x 100' BM : 1 x 70'	Teori 14 : Practical Consideration : 1. Pengenalan practical consideration; 2. Algoritma yang dapat diterjemahkan; 3. Etika dalam algoritma; 4. Menentukan waktu penggunaan algoritma.	1.44% (0.72% presensi, 0.72% praktek), 10% laporan projek
16	Evaluasi Akhir Semester : 30% Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa				Praktikum 14 : Mendemonstrasikan Projek. Tugas 14 : Mengerjakan Projek beserta laporannya.	

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

(IFA203)

Mata Kuliah	: Desain dan Analisis Algoritma	Kode MK	: IFA203
Tugas ke	: 1 s.d 4	SkS	: 4 (Empat)
Dosen pengampu	: Lathifah Alfat, S.T, M.T.	Semester	: 3(Tiga)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

BENTUK TUGAS

Soal di akhir pertemuan

JUDUL TUGAS

Pemahaman materi yang diberikan pada pertemuan minggu tertentu

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa memahami materi yang diberikan disetiap pertemuan;
2. Mahasiswa dapat mempraktekkan semua latihan yang ada pada modul praktikum;
3. Mahasiswa dapat mengerjakan semua tugas yang ada pada modul praktikum;
4. Mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan desain dan analisis algoritma.

DESKRIPSI TUGAS

Mahasiswa mengerjakan semua tugas yang diberikan dan melakukan analisis dari setiap permasalahan yang ditemukan pada saat mengerjakan tugas

METODE PENERJAAN TUGAS

1. Mahasiswa mengikuti setiap instruksi pengerjaan soal;
2. Mahasiswa dapat melakukan analisis untuk menangani setiap permasalahan yang dijumpai;
3. Mahasiswa dapat menggunakan referensi selain dari modul untuk mengerjakan soal.

BENTUK DAN FORMAT LUARAN

1. Tugas diupload pada platform Collabor di akhir pertemuan;
2. Tugas diketik menggunakan format halaman A4.

INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN

1. Data di Collabor di akhir pertemuan;
2. Ketepatan dan penguasaan materi;
3. Kemampuan untuk menganalisis error code/bug.

JADWAL PELAKSANAAN

Minggu ke 4, 5, 8, 10	
-----------------------	--

LAIN-LAIN

Tugas dikerjakan secara individual setiap minggunya.

DAFTAR RUJUKAN

1. Anany Levitin, Introduction to the Design & Analysis Algorithm, Addison Wesley, 2011.
2. Iman Ahmad, 40 Algorithms Every Programmer Should Know, Packt Publishing, 2020.

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA203)

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Angka Mutu	Deskripsi/Indikator Kerja
A (Sangat Baik)	A : 90.0 – 100	4	Mahasiswa terlibat sepenuhnya dalam diskusi, bermotivasi tinggi, melakukan persiapan dengan membaca materi sebelumnya, mengajukan gagasan dan pertanyaan substantif serta kritis, juga mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain seraya memperlakukan sesama dengan setara dan adil
	A- : 80.00 – 89.99	3.7	
B (Baik)	B+ : 75.00 – 79.99	3.3	Mahasiswa terlibat sepenuhnya dalam diskusi, mengajukan gagasan dan pertanyaan substantif serta kritis, juga mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	B : 70.00 – 74.99	3.0	
	B - : 65.00 – 69.99	2.7	
C (Cukup)	C+ : 60.00 - 64.99	2.3	Mahasiswa mengajukan gagasan dan pertanyaan, mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	C : 55.00 – 59.99	2.0	
D (Kurang)	C- : 50.00 – 54.99	1.7	Mahasiswa tidak mengajukan gagasan dan pertanyaan, hanya mendengarkan dan tidak merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	D : 40.00 – 49.99	1	
E (Sangat Kurang / Tidak Lulus)	<40.00	0	Mahasiswa tidak memenuhi kaidah – kaidah yang ditetapkan di atas