



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Matematika

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan		
Struktur Data dan Analisis Algoritma	4420103133		T=3 P=0 ECTS=4.77	4	19 Januari 2025		
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Prof. Dr. Raden Sulaiman, M.Si.		
Model Pembelajaran	Case Study						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	Matrik CPL - CPMK						
		CPMK					
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini mengkaji tentang konsep struktur data dan algoritma yang dapat diaplikasikan pada program komputer. Pembahasan diawali dengan struktur data dasar yang meliputi linked-list, stack, queue, dan tree. Kemudian dibahas algoritma-algoritma sederhana yang menggunakan struktur data tersebut seperti searching dan sorting. Selanjutnya dibahas algoritma serta struktur data yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan pada kehidupan sehari-hari melalui pembelajaran berbasis tugas individu dan kelompok dengan disajikan dalam teori dan praktek serta mendemonstrasikan hasilnya pada program komputer.						
	Pustaka	Utama : 1. Weiss, M. A. 2012. Data Structures & Algorithm Analysis in Java , 3rd Ed, Addison Wesley. 2. Cormen, T. H., C. E. Leiserson and R. L. Rives. 2009. Introduction to Algorithms , 3rd Ed. Cambridge: MIT Pres Pendukung :					
Dosen Pengampu	Dr. Elly Matul Imah, M.Kom.						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami tipe-tipe data dan struktur data abstrak	Menggunakan tipe-tipe data (array, structure dan class) pada program komputer.		- Ceramah - Tanya-jawab - Praktikum 3 X 50			0%
2	Memahami struktur data linked-list	Menggunakan struktur data linked list beserta operasinya pada program komputer.		- Ceramah - Tanya-jawab - Praktikum 3 X 50			0%

3	Memahami bentuk-bentuk linked-list dan penerapannya	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menggunakan struktur data double linked-list dan operasi-operasi yang terkait. 2.Menggunakan struktur data circular linked-list dan operasi-operasi yang terkait. 3.Menggunakan struktur data multi linked-list dan operasi-operasi yang terkait 		- Ceramah - Tanya-jawab - Diskusi 3 X 50			0%
4	Memahami struktur data stack dan penerapannya	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menyebutkan ciri-ciri struktur data stack 2. Mengimplementasikan operasi push pada stack pada program 3. Mengimplementasikan operasi pop pada stack dan bagaimana mendeklarasikannya pada program 		- Ceramah - Tanya-jawab - Praktikum 3 X 50			0%
5	Memahami struktur data queue dan penerapannya	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menyebutkan ciri-ciri struktur data queue. 2. Mengimplementasikan operasi add pada program. 3. Mengimplementasikan operasi delete pada queue pada program. 		- Ceramah - Tanya-jawab - Praktikum 3 X 50			0%
6	Memahami struktur data tree dan penerapannya	- Menyebutkan ciri-ciri struktur data tree - Menyebutkan pengertian akar, anak kiri, anak kanan, keturunan		- Ceramah - Tanya-jawab - Pemberian tugas 3 X 50			0%
7	Memahami binary tree dan traversal pada binary tree	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menjelaskan pengertian binary tree 2. Mengimplementasikan traversal preorder pada program 3. Mengimplementasikan traversal inorder pada program 4. Mengimplementasikan traversal postorder pada program 		- Ceramah - Tanya-jawab - Pemberian tugas 3 X 50			0%
8				3 X 50			0%
9	Memahami algoritma dan analisis algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menyebutkan pengertian algoritma 2.Menjelaskan suatu algoritma tentang suatu topik matematik 3.Menganalisa running time suatu algoritma dengan kompleksitas tertentu (N^2, $N \log N$, N) 		CeramahTanya-jawabPemberian tugas 3 X 50			0%
10	Memahami algoritma searching	<ol style="list-style-type: none"> 1.Menjelaskan algoritma searching 2.Membuat algoritma searching (sederhana) 3.Menganalisa algoritma searching 		- Ceramah - Tanya-jawab - Pemberian tugas 3 X 50			0%

11	Memahami algoritma sorting (pengurutan)	<p>1. Menjelaskan algoritma bubble sort</p> <p>2. Menganalisa algoritma bubble sort</p> <p>3. Mengimplementasikan algoritma bubble sort pada program</p> <p>4. Menjelaskan algoritma selection sort</p> <p>5. Menganalisa algoritma selection sort</p> <p>6. Mengimplementasikan algoritma selection sort pada program</p>		- Ceramah - Tanya-jawab - Pemberian tugas 3 X 50			0%
12	Memahami algoritma sorting (pengurutan)	<p>1. Menjelaskan algoritma insertion sort</p> <p>2. Menganalisa algoritma insertion sort</p> <p>3. Menjelaskan algoritma merge sort</p> <p>4. Menganalisa algoritma merge sort</p> <p>5. Menjelaskan algoritma bucket sort</p> <p>6. Menganalisa algoritma bucket sort</p>		- Ceramah - Tanya-jawab - Pemberian tugas 3 X 50			0%
13	Memahami algoritma dalam persoalan matematika	- Menjelaskan suatu algoritma tentang persoalan numerik - Menganalisa algoritma tentang persoalan numerik - Mengimplementasikan algoritma tentang persoalan numerik pada komputer		- Diskusi kelompok - Tanya-jawab - Pemberian tugas 3 X 50			0%
14	Memahami algoritma dalam persoalan matematika	- Menjelaskan suatu algoritma tentang persoalan numerik - Menganalisa algoritma tentang persoalan numerik - Mengimplementasikan algoritma tentang persoalan numerik pada komputer		- Diskusi kelompok - Tanya-jawab - Pemberian tugas 3 X 50			0%
15	Memahami algoritma dalam persoalan matematika	- Menjelaskan suatu algoritma tentang persoalan numerik - Menganalisa algoritma tentang persoalan numerik - Mengimplementasikan algoritma tentang persoalan numerik pada komputer		- Diskusi kelompok - Tanya-jawab - Pemberian tugas 3 X 50			0%
16	Memahami algoritma dalam persoalan matematika	- Menjelaskan suatu algoritma tentang persoalan numerik - Menganalisa algoritma tentang persoalan numerik - Mengimplementasikan algoritma tentang persoalan numerik pada komputer		- Diskusi kelompok - Tanya-jawab - Pemberian tugas 3 X 50			0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.