



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Vokasi
Program Studi D4 Manajemen Informatika

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
PRAK. STRUKTUR DATA	5730102205		T=0 P=2 ECTS=3.18	2	25 Desember 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi
	Dodik Arwin Dermawan, S.ST., S.T., M.T.		Dodik Arwin Dermawan, S.ST., S.T., M.T.		Dodik Arwin Dermawan, S.ST., S.T., M.T.

Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																					
CPL-8	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis dan inovatif dalam melakukan pekerjaan dalam bidang teknologi informasi dengan menunjukkan kinerja yang bermutu dan terukur serta memanfaatkannya untuk menganalisa, mendokumentasikan dan menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk laporan yang terjamin kesahihannya.																																																																																																					
CPL-13	Menguasai konsep matematika terapan, pengetahuan dasar TIK (Algoritma, Pemrograman, Basis Data), sains dan prinsip rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen pada rekayasa perangkat lunak																																																																																																					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																						
CPMK - 1	Mahasiswa memiliki kemampuan Memecahkan masalah menjadi sebuah algoritma (langkah-langkah) yang akan dijalankan oleh komputer, kemudian mengimplementasikannya menjadi sebuah program komputer,																																																																																																					
CPMK - 2	Mahasiswa memiliki kemampuan Memecahkan masalah pemrograman yang harus diselesaikan dengan materi yang ada pada pemrograman lanjut seperti pointer, struct dsb.																																																																																																					
CPMK - 3	Mahasiswa memiliki kemampuan mengimplementasikan data yang digunakan dalam pemrograman (baik data input atau data output) dengan struktur data yang tepat																																																																																																					
CPMK - 4	Mahasiswa memiliki pengetahuan untuk membandingkan macam-macam algoritma dalam proses pengurutan dan pencarian dan dapat menentukan algoritma yang digunakan dalam permasalahan pemrograman yang diselesaikannya.																																																																																																					
Matrik CPL - CPMK																																																																																																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>CPL-8</td> <td>CPL-13</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> </table>		CPL-8	CPL-13	CPMK-1	✓		CPMK-2	✓	✓	CPMK-3		✓	CPMK-4	✓	✓																																																																																						
	CPL-8	CPL-13																																																																																																				
CPMK-1	✓																																																																																																					
CPMK-2	✓	✓																																																																																																				
CPMK-3		✓																																																																																																				
CPMK-4	✓	✓																																																																																																				
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">CPMK</td> <td colspan="16">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																	CPMK-2																	CPMK-3																	CPMK-4																
CPMK	Minggu Ke																																																																																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																						
CPMK-1																																																																																																						
CPMK-2																																																																																																						
CPMK-3																																																																																																						
CPMK-4																																																																																																						

Deskripsi Singkat MK Pada matakuliah ini, mahasiswa belajar materi lanjutan dari pemrograman seperti pointer, struct, dsb. Selain itu juga beberapa struktur data yang digunakan dalam pemrograman, baik yang statis atau dinamis serta algoritma-algoritma dalam proses pengurutan dan proses pencarian. Kuliah berisi teori, dimana akan diberikan tugas-tugas pemrograman. Menggunakan berbagai metode pembelajaran berupa tanya jawab, diskusi kelompok, studi kasus, dan pembelajaran berbasis masalah.

Pustaka

Utama :

- Ekohariadi, Anita Qoiriah, Pemrograman Dasar Komputer, Unipress, , 2007
- Malik, D.S., C Programming: From Problem Analysis to Program Design, Fifth Edition, Course Technology, Cengage Learning, 2011
- Malik, D.S., Data Structures Using C , Second Edition, Course Technology, Cengage Learning, 2010
- Shaffer, Clifford A. A, Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis Edition 3.1 (C Version), Prentice Hall International Inc, 2011
- Yatini B, Indra, Erliansyah Nasution, Algoritma dan Struktur Data dengan C , Graha Ilmu, 2005
- Zakaria, Teddy Marcus, Agus Prijono. Konsep dan Implementasi Struktur Data, Informatika Bandung, 2006

Pendukung :

Dosen Pengampu Dodik Arwin Dermawan, S.ST., S.T., M.T.
I Gde Agung Sri Sidhimantra, S.Kom., 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 konsep array, pointer dan struktur data	1. Menjelaskan konsep array berdimensi satu dan dua 2. Menjelaskan konsep pointer 3. Menjelaskan perbedaan alokasi memory pada array dan pointer 4. Menjelaskan Konsep struktur 5. Membuat program dengan deklarasi struktur dan array pada tipe data struktur	Kriteria: 1.1. Keaktifan mahasiswa dalam bertanya 2.2. Keaktifan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif		Pendekatan: Sainifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 2 X 50	Materi: Pengenalan algoritma, Strategi pemecahan masalah, Implementasi algoritma dalam bahasa pemrograman Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%

2	Memahami konsep single Linked List	<p>1.2.1 Menjelaskan deklarasi Single Linked List</p> <p>2.2.2 Menjelaskan cara penelusuran dalam Linked List</p> <p>3.2.3 Menjelaskan operasi insert simpul pada single Linked List (di awal, di akhir, di tengah)</p> <p>4.2.4 Menjelaskan operasi penghapusan simpul pada single Linked List (di awal, di tengah, di akhir)</p> <p>5.2.5 Mengimplementasikan single linked list dalam suatu kasus</p>	<p>Kriteria: Sesuai Rubrik</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>		<p>Pendekatan: Sainifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 2 X 50</p>	<p>Materi: Pemecahan Masalah, Algoritma, Implementasi Program Komputer Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
3	Memahami konsep single Linked List	<p>1.2.1 Menjelaskan deklarasi Single Linked List</p> <p>2.2.2 Menjelaskan cara penelusuran dalam Linked List</p> <p>3.2.3 Menjelaskan operasi insert simpul pada single Linked List (di awal, di akhir, di tengah)</p> <p>4.2.4 Menjelaskan operasi penghapusan simpul pada single Linked List (di awal, di tengah, di akhir)</p> <p>5.2.5 Mengimplementasikan single linked list dalam suatu kasus</p>	<p>Kriteria: Sesuai Rubrik</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>		<p>Pendekatan: Sainifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi 2 X 50</p>	<p>Materi: Pemecahan Masalah, Algoritma, Implementasi Program Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
4	Memahami konsep double Linked List	<p>1. Menjelaskan deklarasi double Linked List 2. Menjelaskan cara penelusuran dalam double Linked List 3. Menjelaskan operasi insert simpul pada double Linked List (di awal, di akhir, di tengah) 4. Menjelaskan operasi penghapusan simpul pada double Linked List (di awal, di tengah, di akhir) 5. Mengimplementasikan double linked list dalam suatu kasus</p>	<p>Kriteria: Sesuai Rubrik</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio</p>	<p>Pendekatan:SainifikModel:KooperatifMetode:Diskusi,Presentasi 2 X 50</p>	<p>Pengembangan Algoritma dan Implementasi dalam Program Komputer</p>	<p>Materi: Pengenaln Algoritma, Strategi Pemecahan Masalah, Implementasi Algoritma dalam Bahasa Pemrograman Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
5	Memahami konsep double Linked List	<p>1. Menjelaskan deklarasi double Linked List 2. Menjelaskan cara penelusuran dalam double Linked List 3. Menjelaskan operasi insert simpul pada double Linked List (di awal, di akhir, di tengah) 4. Menjelaskan operasi penghapusan simpul pada double Linked List (di awal, di tengah, di akhir) 5. Mengimplementasikan double linked list dalam suatu kasus</p>	<p>Kriteria: Sesuai Rubrik</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio</p>	<p>Pendekatan:SainifikModel:KooperatifMetode:Diskusi,Presentasi 2 X 50</p>	<p>Penugasan Proyek</p>	<p>Materi: Pemecahan Masalah, Algoritma, Implementasi Program Komputer Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
6	Memahami konsep stack	<p>1. Merepresentasikan Stack dengan array 2. Menjelaskan Operasi-operasi Stack (Push, Pop, empty, isfull dll) 3. Merepresentasikan Stack dengan Single Linked List 4. Merepresentasikan Stack dengan Double Linked List 5. Mengimplementasikan stack pada beberapa kasus</p>	<p>Kriteria: Sesuai Rubrik</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Pendekatan:Sainifik Model:Kooperatif Metode:Diskusi,Presentasi, Latihan Penugasan 2 X 50</p>		<p>Materi: Konsep Pointer, Penggunaan Struct, Pemecahan Masalah Pemrograman Lanjut Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
7	Memahami konsep queue	<p>1. Merepresentasikan queue dengan array 2. Menjelaskan Operasi-operasi queue (enqueue, dequeue, is empty, isfull dll) 3. Merepresentasikan queue dengan Single Linked List 4. Merepresentasikan queue dengan Double Linked List 5. Mengimplementasikan queue pada beberapa kasus</p>	<p>Kriteria: Sesuai Rubrik</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	<p>Pendekatan:Sainifik Model:Kooperatif Metode:Diskusi, Presentasi,Latihan Penugasan 2 X 50</p>	<p>Pengumpulan tugas pemrograman menggunakan pointer dan struct melalui LMS</p>	<p>Materi: Konsep Pointer, Penggunaan Struct, Pemecahan Masalah Pemrograman Lanjut Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
8	UTS	<p>1.Pointer digunakan secara tepat</p> <p>2.Struct digunakan untuk mengorganisir data</p> <p>3.Kemampuan memecahkan masalah pemrograman kompleks</p>	<p>Kriteria: Sesuai Rubrik</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	<p>2 X 50</p>	<p>Pengembangan program menggunakan pointer dan struct</p>	<p>Materi: Pengenaln Pointer, Penggunaan Struct dalam Pemrograman, Penerapan Pointer dan Struct dalam Memecahkan Masalah Pemrograman Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	15%

9	Memahami konsep fungsi rekursi dan implementasinya	1. Menjelaskan Konsep dasar rekursi 2. Mengimplementasikan rekursi pada beberapa kasus	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum, Tes	Pendekatan: Sainifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, presentasi, Presentasi/Penugasan 2 X 50		Materi: Pemilihan Struktur Data, Implementasi Struktur Data, Uji Keefektifan Struktur Data Pustaka: Handbook Perkuliahan	5%
10	Memahami berbagai metode dalam pengurutan dan implementasinya	1. Menjelaskan Metode Insertion 2. Menjelaskan Metode Selection 3. Menjelaskan Metode Bubble 4. Menjelaskan Metode Shell 5. Menjelaskan Metode Quick 6. Menjelaskan Metode Merge 7. Contoh kasus sederhana yang membutuhkan pengurutan untuk memecahkannya, membuat algoritma dan flow chartnya 8. Mengimplementasikan dengan bahasa C	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Tes	Pendekatan: Sainifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi/Penugasan 2 X 50	Pengembangan program sederhana dengan menggunakan struktur data yang telah dipelajari	Materi: Pengenalan struktur data, Array, Linked List, Stack, Queue Pustaka: Handbook Perkuliahan	5%
11	Memahami berbagai metode dalam pengurutan dan implementasinya	1. Menjelaskan Metode Insertion 2. Menjelaskan Metode Selection 3. Menjelaskan Metode Bubble 4. Menjelaskan Metode Shell 5. Menjelaskan Metode Quick 6. Menjelaskan Metode Merge 7. Contoh kasus sederhana yang membutuhkan pengurutan untuk memecahkannya, membuat algoritma dan flow chartnya 8. Mengimplementasikan dengan bahasa C	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pendekatan: Sainifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi/Penugasan 2 X 50	Pengembangan program kecil dengan struktur data yang tepat	Materi: Konsep struktur data, Implementasi struktur data dalam pemrograman, Pemilihan struktur data yang tepat Pustaka: Handbook Perkuliahan	5%
12	Memahami konsep searching dan implementasinya	1. Menjelaskan Pencarian dengan metode sequential 2. Menjelaskan Pencarian dengan metode binary 3. Membandingkan kinerja sequential dengan binary search 4. Mengimplementasikan metode pencarian untuk kasus sederhana yang membutuhkan pemahaman tentang searching untuk memecahkannya	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum, Tes	Pendekatan: Sainifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi/Penugasan 2 X 50		Materi: Pengenalan struktur data, Array, Linked List, Stack, Queue, Tree, Graph Pustaka: Handbook Perkuliahan	5%
13	Memahami konsep tree dan persoalan yang menggunakan implementasi tree dalam memecahkannya	1. Menjelaskan Konsep Tree 2. Menjelaskan Pengenalan istilah-istilah dalam tree 3. Menjelaskan Membentuk binary tree 4. Menjelaskan Kunjungan terhadap dalam tree secara preorder, inorder, maupun postorder 5. Merepresentasi tree dengan Linked List Menjelaskan Implementasi notasi polih menggunakan tree	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Tes	Pendekatan: Sainifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi/Penugasan 2 X 50	Pengumpulan Jawaban Tertulis	Materi: Bubble Sort, Selection Sort, Insertion Sort, Quick Sort, Binary Search, Linear Search Pustaka: Handbook Perkuliahan	5%
14	Memahami konsep graph dan implementasi graph pada algoritma pencarian jalur	1. Menjelaskan Konsep graph 2. Menjelaskan Jenis Graph : graph berarah dan tak berarah 3. Merepresentasi graph dengan array 4. Merepresentasi dengan linked list 5. Menjelaskan Aplikasi graph dalam mengimplementasikan algoritma pencarian jalur berarah dan tak berarah	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Tes	Pendekatan: Sainifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi/Penugasan 2 X 50	Pembuatan Project Algoritma Pengurutan dan Pencarian	Materi: Bubble Sort, Selection Sort, Insertion Sort, Quick Sort, Binary Search, Linear Search Pustaka: Handbook Perkuliahan	5%
15	Memahami konsep graph dan implementasi graph pada algoritma pencarian jalur	1. Menjelaskan Konsep graph 2. Menjelaskan Jenis Graph : graph berarah dan tak berarah 3. Merepresentasi graph dengan array 4. Merepresentasi dengan linked list 5. Menjelaskan Aplikasi graph dalam mengimplementasikan algoritma pencarian jalur berarah dan tak berarah	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Tes	Pendekatan: Sainifik Model: Kooperatif Metode: Diskusi, Presentasi/Penugasan 2 X 50	Pengembangan Program Pembandingan Algoritma Pengurutan dan Pencarian	Materi: Algoritma Bubble Sort, Algoritma Quick Sort, Algoritma Binary Search, Algoritma Linear Search Pustaka: Handbook Perkuliahan	5%
16	Ujian Akhir Semester	1. Pemahaman tentang berbagai algoritma pengurutan dan pencarian 2. Kemampuan membandingkan kelebihan dan kelemahan dari masing-masing algoritma 3. Kemampuan menentukan algoritma yang tepat untuk pemrograman	Kriteria: Sesuai Rubrik Bentuk Penilaian : Tes	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Pengerjaan Soal Algoritma Pengurutan dan Pencarian	Materi: Bubble Sort, Selection Sort, Insertion Sort, Merge Sort, Quick Sort, Binary Search, Linear Search Pustaka: Handbook Perkuliahan	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	21.67%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	5.01%
3.	Penilaian Portofolio	5.01%
4.	Penilaian Praktikum	6.67%
5.	Tes	61.67%
		100%

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 studinya 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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 25 Desember 2024

Koordinator Program Studi D4 Manajemen
Informatika



Dodik Arwin Dermawan, S.ST., S.T., M.T.
NIDN 0008017807

UPM Program Studi D4 Manajemen
Informatika



Hafizhuddin Zul Fahmi, S.Kom., M.Sc.
NIDN 0011059502

File PDF ini digenerate pada tanggal 18 Januari 2025 Jam 14:00 menggunakan aplikasi RPS-OBE-SiDia-Unesa

