



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**Identitas Mata Kuliah**

Kode Mata Kuliah : **KB2714202**

Nama Mata Kuliah : **Algoritma dan Struktur Data**

Bobot Mata Kuliah (sks) : **2**

Semester : **2**

Mata Kuliah Prasyarat : **Pemrograman Terstruktur**

**Identitas dan Validasi**

Dosen Pengembang RPS : **Rosihan Ari Yuana, S.Si, M.Kom**

Koord. Kelompok MK : **Dwi Maryono, S.Si, M.Kom**

Kepala Program Studi : **Dr. Agus Efendi, M.Pd**

**Nama**

**Tanda Tangan**

**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

**Kode CPL**

**Unsur CPL**

- Sikap (S) : - Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang TIK secara mandiri; (S-9)
- Keterampilan Umum (KU) : - Mampu melakukan proses evaluasi terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri (KU-8)
- 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 TIK. (KU-1)
- Pengetahuan (P) : - Menguasai konsep, teori dan aplikasi pada bidang teknik komputer dan informatika yang diajarkan di tingkat pendidikan menengah kejuruan (P-2)
- Keterampilan Khusus (KK) : - Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada teknik informatika dan komputer (KK.7)

- CP Mata kuliah (CPMK)** : - Memahami dasar-dasar algoritma dan implementasinya dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari
- Memahami tipe data yang digunakan membangun struktur data statis dan dinamis, seperti array, record, dan pointer
- Memahami beberapa macam algoritma sorting (pengurutan) dan searching dan perbandingannya
- Memahami struktur data dalam bentuk khusus seperti Stack dan Queue dan implementasinya dengan bahasa pemrograman
- Memahami struktur data dinamis menggunakan linked list dan implementasinya menggunakan bahasa pemrograman

**Bahan Kajian Keilmuan** : - Bidang keahlian Rekayasa Perangkat Lunak

**Deskripsi Mata Kuliah** : Matakuliah ini berisi materi tentang menyusun algoritma yang benar dengan berbagai bentuk, membahas tentang struktur data bentuk khusus (stack dan queue) dan struktur data dinamis dalam pemrograman dan implementasinya, serta membahas beberapa algoritma sorting, searching data.

- Daftar Referensi** : (1) Anany Levitin. Introduction to Design and Analysis Algorithm, Pearson Addison-Wesley. 2007
- (2) Sanjaya, Dwi. Bertualang dengan STRUKTUR DATA di Planet Pascal. Graha Ilmu, Yogyakarta. 2005

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Ref	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
							Indikator/ kode CPL	Teknik penilaian /bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Memahami dasar-dasar algoritma dan implementasinya dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari	Dasar-dasar Algoritma	(1) (2)	Ceramah, Diskusi, Penugasan	<p>Mahasiswa mengidentifikasi syarat algoritma yang benar</p> <p>Mahasiswa menyusun algoritma dalam bentuk pseudocode dan flowchart terhadap kasus yang diberikan</p> <p>Mahasiswa menyajikan dan mendiskusikan algoritma yang dibuatnya</p>	8x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan definisi algoritma</li> <li>- Menyusun algoritma dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>- Menyajikan algoritma dalam bahasa natural, pseudocode dan flowchart</li> <li>- Menelusuri algoritma dalam beberapa penyajian</li> <li>- Menentukan performa algoritma berdasarkan operasi dasar algoritma (best case, worst case, average case)</li> </ul>	Penugasan, presentasi

2	Memahami tipe data yang digunakan membangun struktur data statis dan dinamis, seperti array, record, dan pointer	Array, Record, dan pointer	(1) (2)	Ceramah, Diskusi, Penugasan	<p>Mahasiswa mengidentifikasi karakteristik beberapa tipe data statis dan dinamis</p> <p>Mahasiswa menerapkan penggunaan tipe data statis dan dinamis dalam menyelesaikan kasus permasalahan pemrograman</p>	6x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan penggunaan tipe data array, 1 dimensi maupun lebih</li> <li>- Menuliskan sintaks penggunaan tipe data array baik pada bagian deklarasi maupun tubuh program</li> <li>- Menjelaskan penggunaan tipe data record</li> <li>- Menuliskan sintaks penggunaan tipe data record baik pada bagian deklarasi maupun tubuh program</li> <li>- Menggabungkan penggunaan tipe data array dan record</li> <li>- Menjelaskan tipe data pointer</li> <li>- Menuliskan sintaks penggunaan tipe data pointer pada program</li> </ul>	Penugasan, presentasi
---	--	----------------------------	------------	-----------------------------------	--	------------	--	-----------------------

3	Memahami beberapa macam algoritma sorting (pengurutan) dan searching dan perbandingannya	Algoritma Sorting dan Searching	(1) (2)	Ceramah, Diskusi, Penugasan	<p>Mahasiswa mengidentifikasi langkah-langkah beberapa jenis algoritma sorting, dan searching</p> <p>Mahasiswa mendiskusikan algoritma manakah yang paling mudah diimplementasikan dan juga paling efisien kinerjanya</p> <p>Mahasiswa menerapkan algoritma sorting dan searching untuk menyelesaikan kasus permasalahan pemrograman</p>	8x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan beberapa algoritma sorting: bubble sort, selection sort, insertion sort, Merge Sort</li> <li>- Menerapkan algoritma sorting pada sederetan dapat</li> <li>- Mengimplementasikan algoritma sorting dengan bahasa pemrograman</li> <li>- Menerapkan beberapa algoritma searching pada sederetan data</li> <li>- Mengimplementasikan algoritma searching dengan bahasa pemrograman</li> <li>- Menerapkan algoritma sorting dan searching untuk menyelesaikan permasalahan nyata</li> </ul>	Penugasan, presentasi, unjuk keahlian
---	--	---------------------------------	------------	-----------------------------------	--	---------------	--	--

4	Memahami struktur data dalam bentuk khusus seperti Stack dan Queue dan implementasinya dengan bahasa pemrograman	Stack dan Queue	(1) (2)	Ceramah, Diskusi, Penugasan	<p>Mahasiswa mengidentifikasi karakteristik dan cara stack serta queue</p> <p>Mahasiswa mengimplementasikan stack dan queue untuk menyelesaikan permasalahan pemrograman yang diberikan</p>	4x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan ciri-ciri struktur data Stack</li> <li>- Menjelaskan macam-macam operasi pada struktur data stack: Push, pop</li> <li>- Menimplementasikan struktur data Stack dengan array pada bahasa pemrograman</li> <li>- Menjelaskan ciri-ciri struktur data Queue</li> <li>- Menjelaskan macam-macam operasi pada struktur data Queue: Push, pop</li> <li>- Menimplementasikan struktur data Stack dengan array pada bahasa pemrograman</li> <li>- Menerapkan stack dan array untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan pemrograman</li> </ul>	Penugasan, presentasi, unjuk keahlian
---	--	-----------------	------------	-----------------------------------	---	---------------	--	--

5	Memahami struktur data dinamis menggunakan linked list dan implementasinya menggunakan bahasa pemrograman permasalahan yang terkait	<i>Linked List</i>	(1) (2)	Ceramah, Diskusi, Penugasan	<p>Mahasiswa mengidentifikasi karakteristik dan cara kerja linked list</p> <p>Mahasiswa mengimplementasikan linked list untuk menyelesaikan permasalahan pemrograman yang diberikan</p>	6 x50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan struktur data dinamis dengan linked list</li> <li>- Menjelaskan operasi-operasi dasar pada pembuatan linked list: inisialisasi, sisip (depan, akhir, tengah), delete (depan, akhir, tengah), dan cetak</li> <li>- Mengimplemen tasikan linked list dengan bahasa pemrograman</li> <li>- Menerapkan linked list untuk membuat stack dan queue</li> <li>- Menggunakan linked list untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan bahasa pemrograman</li> </ul>	Penugasan, presentasi, unjuk keahlian
---	---	--------------------	------------	-----------------------------------	---	-------------	--	---------------------------------------