

RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER (RPKPS)

| | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------|------------------------|
| Kode / Nama Mata Kuliah | : 56302 / Algorithma dan Pemrograman II | Revisi ke | :1 |
| Satuan Kredit Semester | : 4 SKS | Tgl revisi | : 1 September 2014 |
| Jml Jam kuliah dalam seminggu | : 200 menit | Tgl mulai berlaku | : 1 September 2014 |
| | | Penyusun | : Candra Irawan, M.Kom |
| Jml Jam kegiatan laboratorium | : 100 menit | Penanggung jawab Keilmuan | : Candra Irawan, M.Kom |

Deskripsi Mata kuliah : Mata kuliah ini memberi pelajaran tentang paradigma pemrograman , pengertian algoritma, program, flowchart, teks algoritma, nama dan tipe, ekspresi, input, output, sekuensial, analisa kasus, pengulangan, fungsi, prosedur, rekursi, array, string, matriks, record. Mata kuliah ini juga memberi pemahaman tentang sequential search, Binary search, konsep struktur tumpukan LIFO /(stack), struktur antrian FIFO / Queue, sequential dan linier , metode pengurutan bubble sort, exchange sort, selection sort, insertian sort, quick sort, senarai berantai (linke list), SLLNC, SLLC, DLLNC, DLLC, dan struktur pohon (tree)

Standar Kompetensi : Mahasiswa dapat memahami struktur data dan dapat menerapkannya dalam pembuatan program yang efektif dan efisien. Mahasiswa dapat membuat algoritma untuk memudahkan pembuatan program yang terstruktur. Mahasiswa mempunyai pengalaman dalam praktek pemrograman dengan mampu merancang algoritma dengan struktur data yang sesuai. Mahasiswa akan mampu mengembangkan sebuah produk software berskala medium dengan sekurang-kurangnya menerapkan satu bahasa pemrograman.

| Perte- man ke : | Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Aktifitas Pembelajaran | Rujukan |
|--------------------|---|--|--|--|---------|
| 1, 2 | Memahami dan memiliki wawasan tentang konsep algoritma dan struktur data serta jenis tipe struktur data | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan tentang konsep dan fungsi perancangan algoritma serta flowchart dan struktur data 2. Menjelaskan dan menyebutkan kategori tipe data terstruktur array dan record 3. Merencanakan dan mendisain flowchart dan algoritma sederhana untuk suatu kasus yang sederhana | KONTRAK PERKULIAHAN DASAR PEMROGRAMAN 1. Penjelasan tentang : a. program b. pemrograman c. flowchart d. algoritma e. stuktur data 2. Penjelasan mengenai jenis-jenis data terstruktur array dan record | <u>Pendahuluan</u> 1. Melakukan perkenalan diri 2. Menjelaskan cakupan perkuliahan selama satu semester <u>Penyajian</u> 3. Menjelaskan aturan kuliah selama satu semester 4. Menjelaskan penugasan-penugasan yang ada pada mata kuliah 5. Menjelaskan elemen-elemen pemrograman yang banyak dipakai | 1, 2, 3 |

| Pertemuan ke : | Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Aktifitas Pembelajaran | Rujukan |
|----------------|--|---|--|---|---------|
| | | 4. Mengaplikasikan beberapa tipe data dalam suatu translasi algoritma | 3. Kaidah dan tata cara translasi dalam algoritma 4. Menerapkan aturan translasi dalam kasus sederhana | 6. Menjelaskan jenis-jenis data terstruktur baik array dan record 7. Menjelaskan kaidah translasi algoritma ke dalam pemrograman Penutup 8. Merangkum materi perkuliahan pertemuan saat ini 9. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya | |
| 3 | Memahami dan memiliki wawasan tentang konsep pencarian (Searching) | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan tentang konsep dan algoritma pencarian (searching) sequential search 2. Menjelaskan tentang konsep dan algoritma pencarian (searching) binary search 3. Mengaplikasikan dalam sebuah program | Penjelasan tentang : 1. Algoritma sequential search 2. Algoritma binary search 3. Menerapkan algoritma searching kedalam aplikasi program | Pendahuluan 1. Melakukan review pertemuan sebelumnya dan kaitannya dengan pertemuan saat ini 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan saat ini dan manfaatnya Penyajian 3. Menjelaskan algoritma pencarian dasar dengan menggunakan sequential search 4. Menjelaskan algoritma pencarian lanjut dengan binary search 5. Menjelaskan cara penerapan algoritma ke dalam program aplikasi dengan menggunakan bahasa C Penutup 6. Merangkum materi perkuliahan pertemuan saat ini 7. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya | 1, 2, 3 |

| Pertemuan ke : | Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Aktifitas Pembelajaran | Rujukan |
|----------------|---|--|---|--|---------|
| 3 | Memahami dan memiliki wawasan tentang konsep pengurutan (Sorting) | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan tentang konsep dan algoritma pengurutan (sorting) bubble sort dan exchange sort 2. Menjelaskan tentang konsep dan algoritma pengurutan (sorting) selection sort dan insertion sort 3. Menjelaskan tentang konsep dan algoritma pengurutan (sorting) quick sort 4. Mengaplikasikan dalam sebuah program | Penjelasan tentang : 1. Algoritma bubble sort dan exchange sort 2. Algoritma selection sort dan insertion sort 3. Algoritma quick sort 4. Menerapkan algoritma sorting kedalam aplikasi program | <p><u>Pendahuluan</u></p> 1. Melakukan review pertemuan sebelumnya dan kaitannya dengan pertemuan saat ini 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan saat ini dan manfaatnya | 1, 2, 3 |
| 4, 5 | Memahami dan menggunakan konsep struktur tumpukan (stack) | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan tentang struktur tumpukan (stack) /LIFO 2. Menjelaskan tentang algoritma penambahan data (push) pada stack 3. Menjelaskan tentang algoritma penghapusan data (pop) pada stack | Penjelasan tentang : 1. Konsep struktur tumpukan (Last In First Out) 2. Algoritma penambahan data (pop) pada stack 3. Algoritma penghapusan data (pop) pada stack | <p><u>Pendahuluan</u></p> 1. Melakukan review pertemuan sebelumnya dan kaitannya dengan pertemuan saat ini 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan saat ini dan manfaatnya | 1, 2, 3 |

| Pertemuan ke : | Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Aktifitas Pembelajaran | Rujukan |
|----------------|--|---|--|--|---------|
| | | 4. Mengaplikasikan dalam sebuah program | 4. Menerapkan algoritma stack kedalam aplikasi program | 4. Menjelaskan manfaat penggunaan struktur data tumpukan 5. Menjelaskan penambahan dan pengurangan data pada struktur data tumpukan 6. Menjelaskan penerapan algoritma tumpukan kedalam bahasa pemrograman C Penutup 7. Merangkum materi perkuliahan pertemuan saat ini 8. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya | |
| 6, 7 | Memahami dan menggunakan konsep struktur antrian (queue) | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan tentang struktur antrian (queue) /FIFO 2. Menjelaskan algoritma , aplikasi dan penggunaan linear dan circular queue 3. Menjelaskan tentang algoritma penambahan data pada queue 4. Menjelaskan tentang algoritma penghapusan data pada queue 5. Mengaplikasikan dalam sebuah program | Penjelasan tentang : 1. Konsep struktur antrian (First In First Out) 2. Algoritma linear queue dan circular queue 3. Algoritma penambahan data pada queue 4. Algoritma penghapusan data pada queue 5. Menerapkan algoritma queue kedalam aplikasi program | Pendahuluan 1. Melakukan review pertemuan sebelumnya dan kaitannya dengan pertemuan saat ini 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan saat ini dan manfaatnya Penyajian 3. Menjelaskan konsep dan manfaat struktur data antrian dalam pemrograman dasar 4. Menjelaskan dua jenis struktur data antrian, yaitu linear dan circular 5. Menjelaskan penambahan dan pengurangan data pada antrian 6. Menjelaskan penerapan struktur data antrian dalam bahasa pemrograman C Penutup 7. Merangkum materi perkuliahan pertemuan saat ini 8. Memberikan kisi-kisi ujian tengah semester | 1, 2, 3 |

| Pertemuan ke : | Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Aktifitas Pembelajaran | Rujukan |
|------------------------------|--|---|--|--|---------|
| Ujian Tengah Semester | | | | | |
| 8 | Memahami dan memiliki wawasan tentang rekursif, iterasi dan backtracking | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan manfaat pemakaian rekursif dalam algoritma 2. Menjelaskan manfaat penggunaan iterasi 3. Menetapkan pemakaian model rekursif dan iterasi 4. Mengaplikasikan algoritma rekursif dan iterasi dalam kasus sederhana | Penjelasan tentang : 1. Konsep iterasi dan rekursif 2. Manfaat iterasi dan rekursif 3. Mentranslasi dalam algoritma iterasi dan rekursif 4. Menerapkan model algoritma dengan iterasi dan rekursif untuk suatu kasus | <p><u>Pendahuluan</u></p> 1. Melakukan review ujian tengah semester dan pembahasan soal ujian 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan saat ini dan manfaatnya | 1, 2, 3 |
| 9 | Memahami dan memiliki wawasan tentang tipe data pointer | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan konsep dan pemakaian tipe data pointer 2. Menjelaskan konsep pembuatan array dinamis 3. Menjelaskan penerapan pointer dalam pemrograman | Penjelasan tentang : 1. Konsep pointer dan aplikasi penggunaan pointer 2. Array dinamis 3. Penerapan pointer dalam pemrograman | <p><u>Pendahuluan</u></p> 1. Melakukan review pertemuan sebelumnya dan kaitannya dengan pertemuan saat ini 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan saat ini dan manfaatnya | 1, 2, 3 |
| | | | | <p><u>Penyajian</u></p> 3. Menjelaskan konsep pointer dalam bahasa pemrograman C | |

| Pertemuan ke : | Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Aktifitas Pembelajaran | Rujukan |
|----------------|---|--|--|---|---------|
| | | | | 4. Menjelaskan penggunaan pointer dalam pengembangan program 5. Menjelaskan array dinamis dengan menggunakan pointer Penutup 6. Merangkum materi perkuliahan pertemuan saat ini 7. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya | |
| 10, 11 | Memahami dan memiliki wawasan konsep senarai berantai (linked list) non circular. | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan tentang konsep senarai berantai non circular 2. Menjelaskan algorithma , penambahan data pada single linked list non circular (SLLNC) dan double linked list non circular (DLLNC) 3. Menjelaskan algorithma , penghapusan data data pada single linked list non circular (SLLNC) dan double linked list non circular (DLLNC) 4. Menjelaskan algorithma , pembacaan data maju dan mundur pada single linked list non circular (SLLNC) dan double linked list non circular (DLLNC) 5. Mengaplikasikan senarai berantai dalam sebuah program | Penjelasan tentang : 1. Konsep senarai berantai non circular 2. Algorithma penambahan data di depan, tengah dan belakang pada SLLNC dan DLLNC 3. Algorithma penghapusan data di depan, tengah dan belakang pada SLLNC dan DLLNC 4. Algorithma pembacaan data maju dan mundur pada SLLNC dan DLLNC 5. Menerapkan algoritma senarai berantai kedalam aplikasi program | Pendahuluan 1. Melakukan review pertemuan sebelumnya dan kaitannya dengan pertemuan saat ini 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan saat ini dan manfaatnya Penyajian 3. Menjelaskan konsep senarai berantai circular dalam pemrograman 4. Menjelaskan cara penambahan data dengan tiga versi yaitu di depan, di tengah, dan di akhir 5. Menjelaskan penghapusan data di depan, di tengah, dan di akhir 6. Menjelaskan cara pembacaan senarai secara maju dan mundur 7. Menjelaskan cara penerapan algoritma senarai dalam pemrograman Penutup 8. Merangkum materi perkuliahan pertemuan saat ini | 1, 2, 3 |

| Pertemuan ke : | Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Aktifitas Pembelajaran | Rujukan |
|----------------|---|---|---|---|---------|
| | | | | 9. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya | |
| 12, 13 | Memahami dan memiliki wawasan konsep senarai berantai (linked list) circular. | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan tentang konsep senarai berantai circular 2. Menjelaskan algoritma , penambahan data pada single linked list circular (SLLC) dan double linked list circular (DLLC) 3. Menjelaskan algoritma , penghapusan data data pada single linked list circular (SLLC) dan double linked list circular (DLLC) 4. Menjelaskan algoritma , pembacaan data maju dan mundur pada single linked list circular (SLLC) dan double linked list circular (DLLC) 5. Mengaplikasikan senarai berantai dalam sebuah program | Penjelasan tentang : 1. Konsep senarai berantai circular 2. Algoritma penambahan data di depan, tengah dan belakang pada SLLNC dan DLLNC 3. Algoritma penghapusan data di depan, tengah dan belakang pada SLLNC dan DLLNC 4. Algoritma pembacaan data maju dan mundur pada SLLNC dan DLLNC 5. Menerapkan algoritma senarai berantai kedalam aplikasi program | <u>Pendahuluan</u> 1. Melakukan review pertemuan sebelumnya dan kaitannya dengan pertemuan saat ini 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan saat ini dan manfaatnya <u>Penyajian</u> 3. Menjelaskan konsep senarai berantai yang circular 4. Menjelaskan penambahan data pada senarai circular dengan tiga versi 5. Menjelaskan penghapusan data dengan tiga versi 6. Menjelaskan pembacaan data pada senarai circular secara maju maupun mundur 7. Menjelaskan penerapan senarai berantai dengan menggunakan bahasa pemrograman <u>Penutup</u> 8. Merangkum materi perkuliahan pertemuan saat ini 9. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya | 1, 2, 3 |
| 14 | Memahami dan memiliki wawasan konsep struktur pohon (Tree) | Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan tentang konsep struktur pohon (tree) 2. Menjelaskan dan membuat struktur pohon biner dengan menggunakan konsep stack. | Penjelasan tentang : 1. Konsep struktur pohon 2. Algoritma membuat pohon biner dengan konsep stack 3. Algoritma binary tree transversal (preorder, | <u>Pendahuluan</u> 1. Melakukan review pertemuan sebelumnya dan kaitannya dengan pertemuan saat ini 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan saat ini dan manfaatnya <u>Penyajian</u> | 1, 2, 3 |

| Pertemuan ke : | Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Aktifitas Pembelajaran | Rujukan |
|-----------------------------|------------------|--|---|---|---------|
| | | 3. Menjelaskan algoritma kunjungan pohon biner (binary tree transversal) secara pre order, inorder, postorder dan level order. 4. Mengaplikasikan struktur pohon dalam sebuah program | inorder, postorder dan level order). 4. Menerapkan algoritma tree kedalam aplikasi program | 3. Menjelaskan struktur data pohon dan manfaatnya dalam pemrograman 4. Menjelaskan konsep pembuatan struktur data pohon dengan tumpukan 5. Menjelaskan algoritma binary tree dan pemrosesan traversal secara preorder, inorder, maupun postorder 6. Menjelaskan penerapan struktur data pohon dalam bahasa pemrograman Penutup 7. Merangkum materi perkuliahan pertemuan saat ini 8. Memberikan kisi-kisi ujian akhir semester | |
| Ujian Akhir Semester | | | | | |

Level Taksonomi :

| Kognitif | | Psikomotor | | Afektif | |
|---------------------------|------|--------------------------------|------|-----------------------------|-----|
| Pengetahuan (knowledge) | | Peniruan (imitation) | | Menerima (receiving) | |
| Pemahaman (comprehension) | 15 % | Manipulasi (manipulation) | 10 % | Menanggapi (responding) | 5 % |
| Penerapan (application) | 15 % | Ketepatan (precision) | | Menilai (valuing) | |
| Analisis (analysis) | 30 % | Artikulasi (articulation) | | Mengelola (organizing) | 5 % |
| Sintesis (synthesis) | 10 % | Pengalamiahan (naturalization) | 10 % | Menghayati (characterizing) | |
| Evaluasi (evaluation) | | | | | |

Komposisi Penilaian :

| Aspek Penilaian | Prosentase |
|-----------------------|--------------|
| Ujian Akhir Semester | 30 % |
| Ujian Tengah Semester | 25 % |
| Tugas Mandiri | 20 % |
| Kuis | 15 % |
| Kehadiran Mahasiswa | 5 % |
| Sikap | 5 % |
| Total | 100 % |

Daftar Referensi
Wajib :

1. Guy J. Hall, Richard J. Easton, Applied Data Structure Using Pascal, Toronto, D.C. Heat and Company, 1987
2. Insap Santosa, I. 1993. Struktur Data, Yogyakarta, Andy Offset
3. Hariyanto, B 2004. Struktur Data. Bandung, Informatika

| Disusun oleh : | Diperiksa oleh : | | Disahkan oleh : |
|----------------------|--------------------------|---------------|---------------------------|
| Dosen Pengampu | Penanggungjawab Keilmuan | Program Studi | Dekan |
| Candra Irawan, M.Kom | Candra Irawan, M.Kom | Affandy, Ph.D | DR. Drs. Abdul Syukur, MM |