|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Program Studi | : D4 E-Commerce Logistik |
| Mata Kuliah | : Algoritma dan Struktur Data |
| Kode Mata Kuliah | : EL41051 |
| Semester | : 1 |
| SKS | : 3 |
| Tahun Dikembangkan | : 2017 |
| Dosen Pengampu | : Mohamad Nurkamal Fauzan |
| Deskripsi Mata Kuliah | : Mata kuliah ini mempelajari dasar algoritma, logika dan struktur data yang merupakan bagian teknologi informasi yang memegang peranan penting sekarang dan ke depan. |
| Capaian Pembelajaran Mata Kuliah | : Pada akhir kuliah, mahasiswa jurusan Teknik Informatika diharapkan mampu berpikir secara logis, efektif dan efisien dalam memecahkan masalah-masalah teknis khususnya di bidang TI. |
| Capaian Pembelajaran Khusus (Pertemuan) | 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar algoritma dan struktur data  2. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai bahasa pemrograman C++, Preprocessor, Compiler C++, Assembler, Linker, File .h header, Namespace  3. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Konstanta, Variabel, Tipe data dasar, Tipe data bentukan  4. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Percabangan  5. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Perulangan  6. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Pointer, Array, Array Multidimensi  7. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Fungsi  8. Mahasiswamampu menjelaskan tentang class  9. Mahasiswamampu menjelaskan tentang algoritma rekursif  10. Mahasiswamampu menjelaskan tentang algoritma sorting  11. Mahasiswamampu menjelaskan tentang algoritma searching  12. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang linked list  13. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang stack, queue  14. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang tree, graph |
| Metode Penilaian dan Pembobotan | 1. UTS (penguasaan pengetahuan) dengan cara tes (25 %) 2. UAS (penguasaan pengetahuan) dengan cara tes (25 %) 3. Aktifitas Latihan di Lab (Pengetahuan dan Sikap ) (50 %) |
| Daftar Referensi | [1] Nor Bahiah Hj Ahmad & Dayang Norhayati A. Jawawi, DATA STRUCTURE AND ALGORITHM, Universitas Tekniknologi Malaysia, http://ocw.utm.my/course/view.php?id=31  [2] Budi Raharjo, C++ Mengungkap rahasia pemrograman dalam c++, (2004). Informatika Bandung  [3] Antonius Rachmat C, S.Kom, Widi Hapsari, MT., Struktur Data, Duta Wacana Christian University, http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/strukdat.php  [4] www.stroustrup.com  [5] www.cplusplus.com  [6] Frank M. Carano, Janet J Prichard. “Data Abstraction and problem solving with C++” Walls and Mirrors. 5th edition (2007). Addision Wesley.  [7] M Nurkamal F, Buku ajar Algoritma dan Struktur data D4 Politeknik Pos Indonesia 2013  [8] Tanenbaum, Andrew S. (2003), Computer Networks, Prentice Hall Inc. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke** | **Waktu Pembelajaran** | **Capaian Pembelajaran** | **Bahan Kajian/Pokok Bahasan** | **Strategi/Metode Pembelajaran** | **Indikator Penilaian** | **Pengalaman Belajar** | **Kriteria dan Bobot Penilaian** | **Ref.** |
| 1 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar algoritma dan struktur data | 1. Simbol diagram alur 2. Memberi Harga Kepada Suatu Variabel 3. Mencetak Keluaran 4. Percabangan 5. Pengulangan 6. Panji(Flag) 7. Tipe data pada struktur data | * Ceramah, * Simulasi, * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar algoritma dan struktur data | * Mendesain flowchart * Membuat pseudo code | Tes Lisan | 7 bab 1 |
| 2 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan mengenai bahasa pemrograman C++, Preprocessor, Compiler C++, Assembler, Linker, File .h header, Namespace | 1. Preprocessor 2. Compiler C++ 3. Assembler 4. Linker 5. File .h header 6. Namespace | * Ceramah, * Simulasi, * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam mendemonstrasikan mengenai bahasa pemrograman C++, Preprocessor, Compiler C++, Assembler, Linker, File .h header, Namespace. | Membuat program | Observasi demonstrasi | 7 bab 2 |
| 3 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Konstanta, Variabel, Tipe data dasar, Tipe data bentukan | 1. Konstanta 2. Variabel 3. Tipe data dasar 4. **Tipe data bentukan** | * Ceramah, * Simulasi, * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam mendemonstrasikan tentang Konstanta, Variabel, Tipe data dasar, Tipe data bentukan. | Membuat program | Observasi demonstrasi | 7 bab 3 |
| 4 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Percabangan | 1. If 2. **Switch** | * Ceramah, * Tanya Jawab * Demonstrasi * Studi Kasus | Ketepatan dalam mendemonstrasikan tentang Percabangan. | Membuat program | Observasi demonstrasi | 7 bab 4 |
| 5 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Perulangan | 1. for 2. while 3. do-while 4. **statemen peloncatan** | * Ceramah, * Simulasi * Tanya Jawab * Demonstrasi * Studi Kasus | Ketepatan dalam mendemonstrasikan tentang Perulangan | Membuat program | Observasi demonstrasi | 7 bab 5 |
| 6 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Pointer, Array, Array Multidimensi | 1. Array sebagai tipe data bentukan 2. Array dari class 3. Array dua dimensi 4. **Inisialisasi pada array multi dimensi** | * Ceramah, * Demonstrasi * Studi kasus * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam mendemonstrasikan tentang Pointer, Array, Array Multidimensi | Membuat program | Observasi demonstrasi | 7 bab 6 |
| 7 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang Fungsi | 1. Fungsi tanpa nilai balik 2. Fungsi dengan nilai balik 3. Input parameter berdasarkan nilai (pass by value) 4. Input parameter berdasarkan alamat (pass by reference) 5. **Input parameter bertipe array** | * Ceramah, * Demonstrasi * Studi kasus * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam mendemonstrasikan tentang Fungsi. | Membuat program | Observasi demonstrasi | 7 bab 7 |
| **8** | **UTS** | | | | | | | |
| 9 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang class | 1. constructor 2. **destructor** | * Ceramah, * Demonstrasi * Studi kasus * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam mendemonstrasikan tentang class. | Membuat program | Observasi demonstrasi | 7 bab 8 |
| 10 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang algoritma rekursif | 1. Multiplying numbers 2. Find Factorial value 3. Fibonacci | * Ceramah, * Demonstrasi * Simulasi * Studi kasus * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam mendemonstrasikan tentang algoritma rekursif | Membuat program | Observasi demonstrasi | 7 bab 9 |
| 11 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu menganalisa tentang algoritma sorting | 1. Bubble Sort 2. Insertion Sort 3. Selection Sort 4. Merge Sort 5. Quick Sort | * Ceramah, * Demonstrasi * Simulasi * Studi kasus * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam menganalisa tentang algoritma sorting. | Membuat, menganalisa program | Observasi demonstrasi | 7 bab 10 |
| 12 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu menganalisa tentang algoritma searching | 1. Basic Sequential Search 2. Binary Search | * Ceramah, * Demonstrasi * Simulasi * Studi kasus * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam menganalisa tentang algoritma searching. | Membuat, menganalisa program | Observasi demonstrasi | 7 bab 11 |
| 13 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu menganalisa tentang linked list | 1. Single linked list non circular 2. Single linked list circular 3. Double linked list non circular 4. Double linked list circular | * Ceramah, * Demonstrasi * Simulasi * Studi kasus * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam menganalisa tentang linked list | Membuat, menganalisa program | Observasi demonstrasi | 7 bab 12 |
| 14 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 Menit | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang stack, queue | 1. Stack array dengan C++ 2. queue | * Ceramah, * Demonstrasi * Simulasi * Studi kasus * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam mendemonstrasikan tentang stack, queue. | Membuat program | Observasi demonstrasi | 7 bab 13, 14 |
| 15 | 2 x 50 Menit, 4 x 160 MenitKetepatan dalam menjelaskan materi | Mahasiswa mampu mendemonstrasikan tentang tree, graph | 1. Graph tak berarah 2. Graph berarah 3. Graph Berbobot 4. Adjacency Matrix Graph tak berarah 5. Adjacency Matrix Graph berarah | * Ceramah, * Demonstrasi * Simulasi * Studi kasus * Membentuk kelompok diskusi * Tanya Jawab | Ketepatan dalam mendemonstrasikan tentang tree, graph | Membuat program | Observasi demonstrasi | 7 bab 15, 16 |
| **16** | **UAS (Ujian Akhir Semester)** | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mengetahui  Ketua Program Studi Teknik Informatika,  **M. Yusril H. Setyawan, S.Kom., M.Kom**  NIDN : 04-7117405 |  | Bandung , 26 Agustus 2017  Penanggung Jawab MK  **Mohamad Nurkamal Fauzan**  NIDN : 0402058005 |

**CATATAN:**

1. Proses pembelajaran harus dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan kesempatan atas prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis mahasiswa, termasuk mahasiswa berkebutuhan khusus.
2. Proses pembelajaran secara umum dilaksanakan dengan urutan:
3. Kegiatan pendahuluan, merupakan pemberian informasi yang  
   komprehensif tentang rencana pembelajaran beserta tahapan pelaksanaannya, serta informasi hasil asesmen dan umpan balik proses pembelajaran sebelumnya;
4. Kegiatan inti, merupakan kegiatan belajar dengan penggunaan metode pembelajaran yang menjamin tercapainya kemampuan tertentu yang telah dirancang sesuai dengan kurikulum;
5. Kegiatan penutup,merupakan kegiatan refleksi atas suasana dan  
   capaian pembelajaran yang telah dihasilkan, serta informasi tahapan pembelajaran berikutnya.