# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelasiakan penyusunan Buku Panduan Mengajar Model *Cooperative Oriented Problem* pada pembelajaran Struktur Data. Ucapan terima kasih penulis sampaikan terkhusus kepada promotor I Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M.Ed., promotor II Drs. Syahril, ST., MSCE., Ph.D., yang telah membimbing serta memberikan masukan kepada penulis dalam penyelesaian buku panduan mengajar Struktur Data ini.

Buku panduan mengajar Model *Cooperative Oriented Problem* pada pembelajaranStruktur Data ini berisi tentang Petunjuk Pelaksanaan Model Pembelajaran, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Satuan Acara Perkuliahan(SAP) dan Sistem Evaluasi Pembelajaran pada mata kuliah Struktur Data.

Penulis menyadari sepenuhnya buku panduan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritikan yang membangun dari pembaca, agar penulis dapat memperbaiki dan menyempurnakan buku Panduan mengajar Struktur Data ini dimasa yang akan datang. Sehingga memberikan kontribusi nyata untuk kemajuan proses pembelajaran pada Perguruan Tinggi khususnya pada Mata Kuliah Struktur Data dimasa yang akan datang.

Padang, Juli 2019

Penulis

Yogi Yunefri

# DAFTAR ISI

[KATA PENGANTAR i](#_Toc15524209)

[DAFTAR ISI ii](#_Toc15524210)

[BAB I PENTUNJUK BUKU PANDUAN MENGAJAR 1](#_Toc15524211)

[A. Petunjuk Penggunaan Buku Panduan Dosen 1](#_Toc15524212)

[BAB II IMPLEMENTASI *COOPERATIVE ORIENTED PROBLEM (COP)* 3](#_Toc15524213)

[A. Deskripsi Mata Kuliah 3](#_Toc15524214)

[B. Kompetensi Mata Kuliah Struktur Data 3](#_Toc15524215)

[C. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) 3](#_Toc15524216)

[D. SATUAN ACARA PERKULIAHAN 13](#_Toc15524217)

[1. Langkah-Langkah Pembelajaran Topik Ke-1 14](#_Toc15524218)

[*2.* SOAL *PRETEST* TOPIK 1 20](#_Toc15524219)

[3. Kunci Jawaban 22](#_Toc15524220)

[4. Rubrik Penilaian Makalah 23](#_Toc15524221)

[5. Pedoman Pengskoran Penilaian Makalah 24](#_Toc15524222)

[6. Rubrik Penilaian Presentasi 26](#_Toc15524223)

[7. Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi 27](#_Toc15524224)

[8. Rekapitulasi Penilaian Kinerja Mahasiswa 30](#_Toc15524225)

[9. Rubrik Penilaian Diskusi (Kelompok) 31](#_Toc15524226)

[10. Pedoman Pengskoran Diskusi (Kelompok) 31](#_Toc15524227)

[11. Rubrik Penilaian Diskusi (Individu) 33](#_Toc15524228)

[12. Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi 33](#_Toc15524229)

[13. Rekapitulasi Penilaian Kompetensi (4C) Mahasiswa 34](#_Toc15524230)

[14. Rubrik Penilaian Praktek 36](#_Toc15524231)

[15. Pedoman Pengskoran Penilaian Praktek 36](#_Toc15524232)

[16. Rekapitulasi Penilaian Praktek 38](#_Toc15524233)

[17. Rekapitulasi Nilai Mahasiswa Pada Topik 1 39](#_Toc15524234)

[18. Referensi 40](#_Toc15524235)

[1. Langkah-Langkah Pembelajaran Topik Ke-2 42](#_Toc15524236)

[2. SOAL PRETEST TOPIK KE-2 48](#_Toc15524237)

[3. KUNCI JAWABAN 49](#_Toc15524238)

[4. Rubrik Penilaian Makalah 50](#_Toc15524239)

[5. Pedoman Pengskoran Penilaian Makalah 50](#_Toc15524240)

[6. Rubrik Penilaian Presentasi 53](#_Toc15524241)

[7. Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi 54](#_Toc15524242)

[8. Rekapitulasi Penilaian Kinerja Mahasiswa 57](#_Toc15524243)

[9. Rubrik Penilaian Diskusi (Kelompok) 58](#_Toc15524244)

[10. Pedoman Pengskoran Diskusi (Kelompok) 58](#_Toc15524245)

[11. Rubrik Penilaian Diskusi (Individu) 59](#_Toc15524246)

[12. Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi 59](#_Toc15524247)

[13. Rekapitulasi Penilaian Kompetensi (4C) Mahasiswa 60](#_Toc15524248)

[14. Rubrik Penilaian Praktek 62](#_Toc15524249)

[15. Pedoman Pengskoran Penilaian Produk 62](#_Toc15524250)

[16. Rekapitulasi Penilaian Praktek 64](#_Toc15524251)

[17. Rekapitulasi Nilai Mahasiswa Pada Topik 2 65](#_Toc15524252)

[18. Referensi 66](#_Toc15524253)

[1. Langkah-Langkah Pembelajaran *Mid Test* 67](#_Toc15524254)

[2. Soal Ujian Tengah Semester 69](#_Toc15524255)

[3. Kunci Jawaban 72](#_Toc15524256)

[4. Rekapitulasi nilai *mid test* mahasiswa 73](#_Toc15524257)

[1. Langkah-Langkah Pembelajaran Topik Ke-3 76](#_Toc15524258)

[*2.* SOAL *PRETEST TOPIK 3* 81](#_Toc15524259)

[3. Kunci Jawaban Topik 3 82](#_Toc15524260)

[4. Rubrik Penilaian Makalah 83](#_Toc15524261)

[5. Pedoman Pengskoran Penilaian Makalah 83](#_Toc15524262)

[6. Rubrik Penilaian Presentasi 86](#_Toc15524263)

[7. Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi 87](#_Toc15524264)

[8. Rekapitulasi Penilaian Kinerja Mahasiswa 90](#_Toc15524265)

[9. Rubrik Penilaian Diskusi (Kelompok) 91](#_Toc15524266)

[10. Pedoman Pengskoran Diskusi (Kelompok) 91](#_Toc15524267)

[11. Rubrik Penilaian Diskusi (Individu) 92](#_Toc15524268)

[12. Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi 92](#_Toc15524269)

[13. Rekapitulasi Penilaian Kompetensi (4C) Mahasiswa 93](#_Toc15524270)

[14. Rubrik Penilaian Praktek 95](#_Toc15524271)

[15. Pedoman Pengskoran Penilaian Praktek 95](#_Toc15524272)

[16. Rekapitulasi Penilaian Praktek 97](#_Toc15524273)

[17. Rekapitulasi Nilai Mahasiswa Pada Topik 3 98](#_Toc15524274)

[18. Referensi 99](#_Toc15524275)

[1. Langkah-Langkah Pembelajaran Topik Ke-4 101](#_Toc15524276)

[2. SOAL *PRETEST* TOPIK 4 106](#_Toc15524277)

[3. Kunci Jawaban Topik 3 107](#_Toc15524278)

[4. Rubrik Penilaian Makalah 108](#_Toc15524279)

[5. Pedoman Pengskoran Penilaian Makalah 109](#_Toc15524280)

[6. Rubrik Penilaian Presentasi 111](#_Toc15524281)

[7. Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi 112](#_Toc15524282)

[8. Rekapitulasi Penilaian Kinerja Mahasiswa 115](#_Toc15524283)

[9. Rubrik Penilaian Diskusi (Kelompok) 116](#_Toc15524284)

[10. Pedoman Pengskoran Diskusi (Kelompok) 116](#_Toc15524285)

[11. Rubrik Penilaian Diskusi (Individu) 117](#_Toc15524286)

[12. Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi 117](#_Toc15524287)

[13. Rekapitulasi Penilaian Kompetensi (4C) Mahasiswa 119](#_Toc15524288)

[14. Rubrik Penilaian Praktek 121](#_Toc15524289)

[15. Pedoman Pengskoran Penilaian Praktek 122](#_Toc15524290)

[16. Rekapitulasi Penilaian Praktek 123](#_Toc15524291)

[17. Rekapitulasi Nilai Mahasiswa Pada Topik 4 125](#_Toc15524292)

[18. Referensi 127](#_Toc15524293)

[1. Langkah-Langkah Pembelajaran UAS 128](#_Toc15524294)

[2. Soal Ujian Akhir Semester 130](#_Toc15524295)

[3. Kunci Jawaban 138](#_Toc15524296)

[4. Rubrik Penilaian Ujian Praktek 139](#_Toc15524297)

[5. Pedoman Pengskoran Penilaian Praktek 139](#_Toc15524298)

[6. Rekapitulasi Penilaian Praktek 141](#_Toc15524299)

[7. Rekapitulasi Nilai Ujian Akhir Semester Mahasiswa 142](#_Toc15524300)

[8. Rekapitulasi Nilai Akhir Semester Mahasiswa 144](#_Toc15524301)

[BAB IV PENUTUP 146](#_Toc15524302)

# BAB I PENTUNJUK BUKU PANDUAN MENGAJAR

## **Petunjuk Penggunaan Buku Panduan Dosen**

Buku Panduan Pembelajaran Model *Cooperative Oriented Problem (COP)* pada Mata kuliah Struktur Data yang dikembangkan ini dirancang sesuai dengan dukungan teori konstruktivisme, dimana telah diuji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifanya. Tujuan dari pengembangan model pembelajaran ini adalah untuk meningkatkan dan mengembangkan kompetensi Iulusan peserta didik pada Mata Kuliah Struktur Data. Mata Kuliah Struktur Data adalah salah satu mata kuliah yang menuntut peserta didik untuk menguasai kompetensi yang dirumuskan dalam kegiatan proses pembelajaran secara teori maupun praktek.

Sebelum model pembelajaran *Cooperative Oriented Problem (COP)* pada Mata Kuliah Struktur Data diterapkan, ada beberapa hal yang harus dilakukan dosen agar memahami kegiatan yang dilakukan selama 1 semester proses pembelajaran berlangsung, diantaranya ;

1. Bacalah buku panduan atau perangkat pembelajaran ini setiap bagian secara terstruktur untuk dipahami.
2. Buku panduan pembelajaran dalam pembelajaran Struktur Data ini, membantu Dosen dan Mahasiswa dalam mengikuti model *Cooperative Oriented Problem (COP)*.
3. Kerjasama yang baik dalam tim sangat diperlukan dalam pelaksanaan proses *Cooperative Oriented Problem (COP)* ini. Sehingga menuntut peserta didik belajar mandiri dan berkelompok dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh dosen.
4. Proses pembelajaran yang dikembangkan lebih terpusat kepada peserta didik (*student centered learning*). sehingga peserta didik menjadi lebih aktif, kreatif, dan bertanggung jawab dalam melatih kerjasama sehingga dapat meningkatkan kemampuan *critical thinking, collaboration, communication, and creativity* peserta didik.
5. *Cooperative Oriented Problem (COP)* memiliki 7 tahapan *(sintaks)*  untuk mencapai tujuan pembelajaran, dan ke-7 *sintaks* tersebut terjadi dalam setiap kompetensi dasar.
6. Tahapan *(sintaks) Cooperative Oriented Problem (COP)* diantaranya; **(1) *Deepening Theory*, (2) *Smart Grouping*, (3) *Define Problems*, (4) *Discussion*, (5) *Present,* (6) *Evaluation,*  (7) *Give Awards****.*

# BAB II IMPLEMENTASI *COOPERATIVE ORIENTED PROBLEM (COP)*

## **Deskripsi Mata Kuliah**

Mata kuliah ini sebagian besar teori yang diikuti dengan praktikum. Melalui Mata kuliah ini mahasiswa mampu untuk memahami konsep, teknik dan manipulasi pengorganisasian sebuah data yang diimplementasikan kedalam sebuah bahasa pemrograman seperti array, string, matriks, record. Selain itu matakuliah ini juga memberi pemahaman tentang list linear, multi link list, non linier link list, jenis-jenis pengurutan, pencarian, graf, dan tree.

## **Kompetensi Mata Kuliah Struktur Data**

1. Mampu melakukan pengorganisasian data dengan tepat.
2. Mampu memilih metode di dalam struktur data yang tepat dalam penerapan ke dalam bahasa pemrograman.
3. Mampu mengimplementasikan struktur data kedalam bahasa pemrograman.

## **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Berikut ini merupakan rincian Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Struktur Data.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo_Kemenristekdikti.png | **KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  **UNIVERSITAS LANCANG KUNING**  **FAKULTAS ILMU KOMPUTER** |  |

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mata kuliah :** Struktur Data | **Semester :** 3, **Kode :** **ITC 3 14 3**, **SKS :** 3 |
| **Program Studi :** Teknik Informatika | **Dosen :** Sutejo, M.kom |
| **Deskripsi Mata Kuliah :**  Mata kuliah ini sebagian besar teori yang diikuti dengan praktikum. Melalui Mata kuliah ini mahasiswa mampu untuk memahami konsep, teknik dan manipulasi pengorganisasian sebuah data yang diimplementasikan kedalam sebuah bahasa pemrograman seperti array, string, matriks, record. Selain itu matakuliah ini juga memberi pemahaman tentang list linear, multi link list, non linier link list, jenis-jenis pengurutan, pencarian, graf, dan tree. | |
| **Capaian Prodi :**  Mampu menyelesaikan masalah komputasi, jaringan dan rekayasa perangkat lunak.  Mampu menguasai ilmu-ilmu dasar SI/TI.  Mampu mendesain dan mengevaluasi basis data relasional menguasai pengetahuan yang menguasai konsep dan teori informatika dibidng sistem cerdas.  Menguasai konsep dan penerapan bidang keahlian Teknik Informatika  Menguasai konsep dan keahlian bidang rekayasa perangkat lunak | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Capaian Pembelajaran :**  Mampu melakukan pengorganisasian data dengan tepat.  Mampu memilih metode di dalam struktur data yang tepat dalam penerapan ke dalam bahasa pemrograman.  Mampu mengimplementasikan struktur data kedalam bahasa pemrograman. | | | | | | | | |
| **Pert. Ke-** | **Kegiatan pembelajaran** | **Kemampuan Akhir yang diharapkan** | **Bahan kajian** | **Model dan Strategi Pembelajaran** | **Waktu (menit)** | **Penilaian** | **Ref** |
| 1-3 | 1. **Deepening Theory**  * Menjelaskan kontrak perkuliahan * Menjelaskan tujuan, alur, dan materi belajar COP * Merefleksi pengetahuan awal mahasiswa * Menjelaskan konsep dasar, fenomena, dan masalah Struktur Data. * Melakukan *pre test*  1. **Smart Grouping**  * Membagi kelompok berlajar menggunakan Aplikasi SCOP  1. **Define Problems**  * Memfasilitasi mahasiswa untuk melalukan observasi dan studi kepustakaan. * Memfasilitasi mahasiswa melakukan uji labor. * Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok asal untuk saling mendiskusikan materi kelompok  1. **Discussion**  * Memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan diskusi pada kelompok agar terjadi *sharing* informasi sesama mahasiswa.  1. **Present**  * Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok mengemukakan masalah, beserta teknik penyelesaianya secara sistematis dan terstruktur.  1. **Evaluation**  * Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa.  1. **Give Awards***.*  * Memberikan penghargaan kepada mahasiswa dengan nilai tertinggi untuk meningkatkan motivasi belajarnya. | 1. Mampu menggunakan IDE Borland C++. 2. Mampu membuat program console sederhana dalam Bahasa C++ dan mencetak konstanta bilangan, karakter dan string dalam Bahasa C++. 3. Mampu memberi nilai ke dalam variabel bertipe data bilangan integer dan float serta menampilkan nilai variabel bilangan integer dan float. 4. Mampu menggunakan struktur kondisi IF dalam bahasa pemrograman C++. 5. Mampu menggunakan struktur kondisi Switch Case dalam bahasa pemrograman C++. 6. Mampu menggunakan struktur perulangan dengan for, do‐while dan while dalam Bahasa Pemrograman C++. 7. Mampu memanfaatkan struktur perulangan untuk memecahkan soal‐soal matematika dan fisika. | 1. Kontrak Perkuliahan. 2. Instruksi Output Sederhana. 3. Pemahaman Data dan Variabel. 4. Variabel Lokal dan Variabel Global. 5. Deklarasi dan Inisialisasi Variabel. 6. Pemahaman String. 7. Penggunaan #define. 8. Struktur If. 9. Struktur Case. 10. Struktur perulangan dengan for, do‐while dan while. 11. Pengaplikasian struktur perulangan untuk memecahkan soal‐soal matematika dan fisika. | 1. Model pembelajaran *Cooperative Oriented Problem.* 2. Metode ceramah, tanya jawab, diskusi | 3x150 | Penilaian kinerja, penilaian potofolio, dan tes soal |  |
| 4-7 | 1. **Deepening Theory**  * Menjelaskan kontrak perkuliahan * Menjelaskan tujuan, alur, dan materi belajar COP * Merefleksi pengetahuan awal mahasiswa * Menjelaskan konsep dasar, fenomena, dan masalah Struktur Data * Melakukan *pre test*  1. **Smart Grouping**  * Membagi kelompok berlajar menggunakan Aplikasi SCOP  1. **Define Problems**  * Memfasilitasi mahasiswa untuk melalukan observasi dan studi kepustakaan. * Memfasilitasi mahasiswa melakukan uji labor. * Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok asal untuk saling mendiskusikan materi kelompok  1. **Discussion**  * Memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan diskusi pada kelompok agar terjadi *sharing* informasi sesama mahasiswa.  1. **Present**  * Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok mengemukakan masalah, beserta teknik penyelesaianya secara sistematis dan terstruktur.  1. **Evaluation**  * Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa.  1. **Give Awards***.*  * Memberikan penghargaan kepada mahasiswa dengan nilai tertinggi untuk meningkatkan motivasi belajarnya. | 1. Mampu membuat program untuk menginisialisasi array satu dimensi dan array dua dimensi. 2. Mampu membuat program untuk mengisi elemen array satu dimensi dan array dua dimensi menggunakan struktur perulangan 3. Mampu menjelaskan konsep fungsi rekursif. 4. Mampu mengimplementasikan masalah matematika yang solusinya bersifat rekursif dengan program yang mengandung fungsi rekursif. 5. Mampu menerapkan teknik search dalam Bahasa pemograman C++. 6. Mampu menerapkan teknik buble sort dalam bahasa pemograman. 7. Mampu menerapkan teknik insertion sort dalam bahasa pemograman, 8. Mampu menerapkan tekknik selection sort dalam Bahasa pemograman. | 1. Array satu dimensi. 2. Array dua dimensi. 3. Fungsi Rekursif. 4. Konsep dasar search. 5. Penerapan Teknik. search dalam program. 6. Buble Sort 7. Insertion Sort. 8. Selection Sort | 1. Model pembelajaran *Cooperative Oriented Problem.* 2. Metode ceramah, tanya jawab, diskusi | 3x150 | Penilaian kinerja, penilaian potofolio, dan tes soal |  |
| **8** | **MID SEMESTER** | | | | | | | |
| 9-12 | 1. **Deepening Theory**  * Menjelaskan kontrak perkuliahan * Menjelaskan tujuan, alur, dan materi belajar COP * Merefleksi pengetahuan awal mahasiswa * Menjelaskan konsep dasar, fenomena, dan masalah Struktur Data * Melakukan *pre test*  1. **Smart Grouping**  * Membagi kelompok berlajar menggunakan Aplikasi SCOP  1. **Define Problems**  * Memfasilitasi mahasiswa untuk melalukan observasi dan studi kepustakaan. * Memfasilitasi mahasiswa melakukan uji labor. * Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok asal untuk saling mendiskusikan materi kelompok  1. **Discussion**  * Memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan diskusi pada kelompok agar terjadi *sharing* informasi sesama mahasiswa.  1. **Present**  * Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok mengemukakan masalah, beserta teknik penyelesaianya secara sistematis dan terstruktur.  1. **Evaluation**  * Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa.  1. **Give Awards***.*  * Memberikan penghargaan kepada mahasiswa dengan nilai tertinggi untuk meningkatkan motivasi belajarnya. | 1. Mahasiswa mampu memahami konsep linked list. 2. Mahasiswa mampu menerapkan konsep linked list non circular dalam program C++. 3. Mampu menjelaskan apayang dimaksud dengan Stack. 4. Mampu membuat program yang diimplementasikan dengan Array. 5. Mampu menjelaskan yang dimakksud dengan ADT Queue. 6. Mampu membuat program yang mengimplementasikan Queue dengan Array Linear dan Sirkular. 7. Mampu membuat program yang mengimplementasikan Queue dengan Linked- List. | 1. Konsep dasar linked list non circular. 2. Operasi pada linked list non circular: inisialisasi, insert data di depan, insert data di belakang,hapus data di depan. 3. Stack. 4. Implementasi Stack dengan Array. 5. Implementasi Stack dengan Linked-List. 6. ADT Queue. 7. Implementasi Queue dengan Array Linear dan Sirkular. 8. Implementasi Queue dengan Linked- List. | 1. Model pembelajaran Cooperative Oriented Problem. 2. Metode ceramah, tanya jawab, diskusi | 3x150 | Penilaian kinerja, penilaian potofolio, dan tes soal | [1] |
| 13-15 | 1. **Deepening Theory**  * Menjelaskan kontrak perkuliahan * Menjelaskan tujuan, alur, dan materi belajar COP * Merefleksi pengetahuan awal mahasiswa * Menjelaskan konsep dasar, fenomena, dan masalah Struktur Data * Melakukan *pre test*  1. **Smart Grouping**  * Membagi kelompok berlajar menggunakan Aplikasi SCOP  1. **Define Problems**  * Memfasilitasi mahasiswa untuk melalukan observasi dan studi kepustakaan. * Memfasilitasi mahasiswa melakukan uji labor. * Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok asal untuk saling mendiskusikan materi kelompok  1. **Discussion**  * Memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan diskusi pada kelompok agar terjadi *sharing* informasi sesama mahasiswa.  1. **Present**  * Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok mengemukakan masalah, beserta teknik penyelesaianya secara sistematis dan terstruktur.  1. **Evaluation**  * Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa.  1. **Give Awards***.*  * Memberikan penghargaan kepada mahasiswa dengan nilai tertinggi untuk meningkatkan motivasi belajarnya. | 1. Mampu menjelaskan yang dimaksud dengan ADT Binary Tree. 2. Mampu mengimplementasikan Binary Tree dengan Linked-List. 3. Mampu mengimplementasikan operasi dan manipulasi terhadap Binary Tree. 4. Mahasiswa memahami konsep dari sebuah grap. 5. Mahasiswa mampu menerapkan konsep grap dalam Bahasa pemograman. | 1. ADT Binary Tree. 2. Defenisi Grap. 3. Istilah-istilah dalam Grap | 1. Model pembelajaran Cooperative Oriented Problem. 2. Metode ceramah, tanya jawab, diskusi | 3x150 | Penilaian kinerja, penilaian potofolio, dan tes soal | [1] |
| **16** | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | | | | |

**Tugas-Tugas:**

1. Buatlah sesuai pokok bahasan yang akan dibahas setiap minggunya dengan kelompok.
2. Presentasikan didepan kelas tugas yang telah diberikan sesuai dengan intruksi dosen yang mengajar.

**Rencana Penilaian:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan Pembelajaran** | **Penilaian** | | | | |
| **Kognitif** | **Psikomotor** | | | **Afektif** |
| **Tes Uraian** | **Rubrik Penilaian Presentasi** | **Rubrik Penilaian Kinerja** | **Rubrik Penilaian Praktek** | **Rubrik Penilaian Karakter** |
| Konsep Struktur Data, Tipe Data, Percabangan, Perulangan. | **√** | **√** | **√** | **√** |  |
| Konsep Array, Rekursif, Teknik Search, Teknik Sort. | **√** | **√** | **√** | **√** |  |
| Konsep Teknik List, Stack dan Queue | **√** | **√** | **√** | **√** |  |
| Konsep Tree dan Drap | **√** | **√** | **√** | **√** |  |
| Diskusi kelompok |  |  | **√** |  | **√** |
| Ujian akhir semester | **√** |  |  | **√** |  |

**Kepustakaan :**

[1]Lewis, T. B., & Smith M. Z., Applying Data Structures, 2nd edition, Houghton Mifflin Company, Boston.

[2] Sedgewick, R., Algorithms, Addison Wesley Company Inc., Masachussets, 1983.

[3] Stubbs, T. D. & Neil, W. W., Data Structures with Abstract Data Types and Pascal, Brook / Cole Publishing Company, 1984.

[4] Tanembaum, A., Data Structures Using Pascal, Prentice-Hall, Englewood Clift, New York, 1976.

[5] Wirth, N., Algorithm + Data Structure = Programs, Prentice-Hall, Englewood Clift, New Jersey, 1976

## **SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

Berikut ini merupakan rincian Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah Struktur Data selama 1 (satu) Semester :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo_Kemenristekdikti.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.png | **KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  **UNIVERSITAS LANCANG KUNING**  **FAKULTAS ILMU KOMPUTER** |  |

**SATUAN ACARA PEMBELAJARAN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mata kuliah :** Struktur Data | **Semester :** 3, **Kode :** ITC 3 14 3, **SKS :** 3 |
| **Program Studi :** Teknik Informatika | **Dosen :** Sutejo, M.Kom |

**Pertemuan :** Ke-1, Ke-2, dan Ke-3

**Kegiatan Pembelajaran :**

1. Memahami alur dan kontrak perkuliahan
2. Memahami konsep dan sejarahStruktur Data
3. Memahami struktur dan arsitektur jaringan.
4. Mahasiswa mampu mendesain konsep topologi jaringan pada kasus yang diberikan

**Learning Outcome :**

1. Mahasiswa mampu memahami alur dan kontrak perkuliahan.
2. Mahasiswa mampu menggunakan IDE Borland C++.
3. Mahasiswa mampu membuat program console sederhana dalam Bahasa C++ dan mencetak konstanta bilangan, karakter dan string dalam Bahasa C++.
4. Mahasiswa mampu memberi nilai ke dalam variabel bertipe data bilangan integer dan float serta menampilkan nilai variabel bilangan integer dan float.
5. Mahasiswa mampu menggunakan struktur kondisi IF dalam bahasa pemrograman C++.
6. Mahasiswa mampu menggunakan struktur kondisi Switch Case dalam bahasa pemrograman C++.
7. Mahasiswa mampu menggunakan struktur perulangan dengan for, do‐while dan while dalam Bahasa Pemrograman C++.
8. Mahasiswa mampu memanfaatkan struktur perulangan untuk memecahkan soal‐soal matematika dan fisika.

**Bahan Kajian :** Terlampir pada modul Struktur Data

**Model pembelajaran :** *Cooperative Oriented Problem*

### Langkah-Langkah Pembelajaran Topik Ke-1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-1** | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa dan perkenalan 3. Bertanya kepada mahasiswa 4. Apersepsi | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan | 10 |
| **Penyajian** | COPtahap 1 | **Deepening Theory** | 1. Memberikan informasi terkait Kompetensi pembelajaran dan kemampuan akhir yang diharapkan. dan Memperkenalkan model pembelajaran Cooperative Oriented Problem pada MK Struktur Data 2. Memberikan informasi bentuk tugas mandiri dan tugas kelompok yang akan dibuat. 3. Memberikan panduan untuk penggunaan dan akses ke E-Learning 4. Menjelaskan karakterisitik mata Kuliah dan pentingnya ilmu jaringan dengan mengaitkan dengan dunia nyata 5. Dosen menjelaskan kriteria penilaian selama 1 (satu) semester 6. Memotivasi mahasiswa kenapa pentingnya Struktur Data . 7. Merefleksi pengetahuan awal mahasiswa 8. Melakukan pre test | 1. Mengikuti test awal *(pretest)* yang diberikan dosen untuk mengetahui kemampuan awal 2. Mahasiswa mendapatkan modul pembelajaran COP dan *student manual* 3. Mahasiswa berusaha memahami dan mengerti dengan masalah yang diberikan dosen 4. Mahasiswa mendengar penjelasan oleh dosen tentang masalah COP dengan serius | 60 |
|  | COP  Tahap 2 | **Smart Grouping** | 1. Menjelaskan konsep dasar, fenomena, dan masalah Struktur Data 2. Membagi kelompok berlajar sesuai materi yang ditugaskan. 3. Memandu jalanya diskusi awal kelompok belajar. | 1. Mahasiswa mengamati dan bertanya tentang penjelasan dari dosen 2. Masing-masing mahasiswa membentuk kelompok belajar yang telah ditentukan oleh aplikasi SCOP. | 60 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk membuat tugas kelompok untuk topik ke-1 | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Bertanya 3. Melakukan apa yang diinstruksikan | 20 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-2** | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa 3. Menginstruksikan mahasiswa mengumpulkan tugas individu dan kelompok topik ke-1 4. Menginstrusikan mahasiswa untuk mempresentasikan tugas kelompok 5. Mengorganisasikan kelas | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan 3. Mahasiswa membentuk kelompok belajar. | 10 |
| **Penyajian** | COP tahap 3 | **Define Problems** | 1. Memfasilitasi mahasiswa untuk melalukan pendalaman masalah dari tugas yang diberikan. 2. Memfasilitasi mahasiswa melakukan uji labor 3. Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok asal untuk saling berdiskusi terkait topik atau masalah yang didapatkan | 1. Ketua kelompok membagi tugas anggota, terkait topik tugas kelompok . 2. Masing-masing kelompok melakukan observasi dan mengumpulkan data dari berbagai sumber (studi pustaka) 3. Setiap kelompok melakukan diskusi terkait topik atau masalah yang didapatkan. | 60 |
|  | COP tahap 4 | **Discussion** | 1. Memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan diskusi pada kelompok. 2. Memotivasi mahasiswa dalam melakukan diskusi kelompok. | Masing-masing mahasiswa melakukan diskusi kelompok berdasarkan instruksi dari dosen | 60 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk menyusun meja dan kursi seperti semula | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Bertanya 3. Melakukan apa yang diinstruksikan | 20 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-3** | | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa 3. Menginstruksikan mahasiswa mengumpulkan tugas individu dan kelompok topik ke-1 4. Menginstruksikan mahasiswa untuk kembali membentuk kelompok untuk mempresentasikan tugas kelompok 5. Mengorganisasikan kelas | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan 3. Mahasiswa membentuk kelompok belajar. | 10 |
| **Penyajian** | COP tahap 5 | **Present** | 1. Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok mengemukakan masalah, beserta teknik penyelesaianya secara sistematis dan terstruktur 2. Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa 3. tes formatif 4. Menginstruksikan mahasiswa melakukan tugas praktek individu. | 1. Masing-masing kelompok melakukan presentasi berdasarkan tugas yang diberikan dosen. 2. Mahasiswa bertanya dan berdiskusi dengan dosen terkait dengan materi yang sudah dibahas 3. Mahasiswa mengikuti evaluasi tes formatif dan menjawab pertanyaan yang diberikan 4. Mahasiswa melakukan praktek individu terkait topik 1 | 90 |
| COP tahap 6 | **Evaluation** | Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa. | Mahasiswa mencatat evaluasi yang telah diberikan oleh dosen. | 15 |
| COP tahap 7 | **Give Awards** | Memberikan penghargaan kepada mahasiswa dengan nilai tertinggi untuk meningkatkan motivasi belajarnya. | Mahasiswa menerima penghargaan yang diberikan oleh dosen berdasarkan hasil evaluasi. | 15 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk menyusun meja dan kursi seperti semula 3. Melakukan evaluasi terhadap tingkat penguasaan mahasiswa tentang topik yang telah diberikan. | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Melakukan apa yang diinstruksikan 3. Bertanya | 20 |

### SOAL *PRETEST* TOPIK 1

1. Penulisan algoritma yang menggunakan sintaks (cara penulisan) menyerupai bahasa pemograman disebut?
   1. Coding
   2. **Pseudocode**
   3. Flowchart
   4. Data flow
   5. Terminator
2. Variable logika yang berhubungan dengan OR,AND, dan NOT merupakan variable dari tipe data?
3. String
4. Bunerik
5. **Boolean**
6. Array
7. Int
8. Tipe data yang memungkinkan sebuah variable mengandung banyak nilai dalam suatu waktu adalah?
9. Boolean
10. Int
11. **Array**
12. String
13. Logika
14. Pada tipe data boolean berlaku operator-operator, pilih salah satu dari beberapa operator yang BUKAN berupa perulangan?
15. For
16. Do... While
17. While
18. Return
19. **Else**
20. Berikut ini variabel yang pasti memiki tipe data integer yaitu ....
21. PanjangBalok
22. LuasPersegi
23. TotalGaji
24. **JumlahAnak**
25. NilaiTertinggi
26. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai pseudocode kecuali...
27. Menggunakan bahasa mirip bahasa pemrograman
28. **Bahasanya harus baku, tidak boleh ada kesalahan**
29. Memudahkan implementasi ke bahasa pemrograman
30. Menggunakan kata-kata kunci sebagaimana bahasa pemrograman
31. Dapat diubah ke bahasa natural dan sebaliknya
32. Jika <kondisi> bernilai benar maka pernyataan dikerjakan, sedangkan jika tidak, maka pernyataan tidak dikerjakan dan proses langsung keluar dari percabangan adalah penjelasan dari percabangan ....
33. **1 kondisi**
34. 2 kondisi
35. Lebih dari 2 kondisi
36. Percabangan bersarang
37. Perulangan
38. Jika <kondisi1> dicek nilai kebenarannya. Jika benar, maka dikerjakan pernyataan1. Jika salah, maka dicek nilai kebenaran <kondisi2>. Jika <kondisi2> benar, maka dikerjakan pernyataan2. Jika tidak algoritma akan mengecek ke kondisi berikutnya dengan cara yang sama dengan yang sebelumnya. Terakhir, jika semua kondisi bernilai salah, maka pernyataan yang dikerjakan adalah Pernyataan(n+1). Hal tersebut adalah penjelasan dari percabangan...
39. 1 kondisi
40. 2 kondisi
41. **Lebih dari 2 kondisi**
42. Percabangan bersarang
43. Perulangan
44. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai algoritma perulangan dengan pencacah turun,kecuali ....
45. Dapat dikonversikan dalam bentuk WHILE DO
46. **Dapat menggunakan variabel bertipe data karakter sebagai pencacah**
47. Banyaknya iterasi sudah ditentukan
48. Tidak dapat diubah dalam bentuk pencacah naik
49. Dapat digunakan sebagai algoritma untuk menentukan baris bilangan
50. Terdapat algoritma berikut.
51. READ nama
52. READ OmsetJual
53. READ GajiPokok
54. Bonus =0
55. IF (OmsetJual)>100 THEN
56. Bonus = 1% x OmsetJual
57. TotalGaji=GajiPokok + Bonus
58. WRITE TotalGaji

Penjelasan yang tidak sesuai dengan algoitma di atas adalah.....

1. Nilai awal bonus adalah 0
2. Bonus adalah 1% dari omset jual
3. **Bonus diberikan jika omset jual 100**
4. Bonus diberikan jika omset jual lebih dari 100
5. Total gaji adalah gaji pokok ditambah dengan bonus

### Kunci Jawaban

|  |  |
| --- | --- |
| KUNCI JAWABAN TOPIK 1 | |
| Soal Nomor | Kunci Jawaban |
| 1 | B |
| 2 | C |
| 3 | C |
| 4 | E |
| 5 | D |
| 6 | B |
| 7 | A |
| 8 | C |
| 9 | B |
| 10 | C |

### Rubrik Penilaian Makalah

Nama Kelompok : 1. ………………………………………………..

1. ………………………………………………..
2. ………………………………………………..
3. ………………………………………………..
4. ………………………………………………..

Judul Makalah/Pembahasan : ………………………………………………......

Topik Ke- : ………………………………………………......

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **ISI** | | | | | | |
|  | 1. Pendahuluan |  |  |  |  |  |
|  | 2. Pembahasan Materi |  |  |  |  |  |
|  | 1. Orisinalitas |  |  |  |  |  |
|  | 4. Penutup (Kesimpulan dan Saran) |  |  |  |  |  |
|  | 5. Daftar Pustaka |  |  |  |  |  |
| **B** | **UMUM** | | | | | | |
|  | 6. Sistematika Laporan |  |  |  |  |  |
|  | 7. Isi Laporan |  |  |  |  |  |
|  | 1. Ketepatan Waktu Pengumpulan Laporan Penelitian |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Makalah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria Penilaian** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **ISI** | **1** | Pendahuluan yang dibuat sangat sistematis. dan sangat sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **5** |
| Pendahuluan yang dibuat sistematis. dan sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **4** |
| Pendahuluan yang dibuat cukup sistematis. dan cukup sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **3** |
| Pendahuluan yang dibuat tidak sistematis. dan tidak sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **2** |
| Pendahuluan yang dibuat sangat tidak sistematis. dan sangat tidak sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **1** |
| **2** | Pembahasan meteri sangat lengkap, sangat sesuai dan sangat menyeluruh | **5** |
| Pembahasan meteri lengkap, sesuai dan menyeluruh | **4** |
| Pembahasan meteri cukup lengkap, cukup sesuai dan cukup menyeluruh | **3** |
| Pembahasan meteri tidak lengkap, tidak sesuai dan tidak menyeluruh | **2** |
| Pembahasan meteri sangat tidak lengkap, sangat tidak sesuai dan sangat tidak menyeluruh | **1** |
| **3** | Pembuatan makalah yang disajikan sangat orisinil (mencantumkan nama, tahun, dan halaman setiap kutipan) | **5** |
| Pembuatan makalah yang disajikan orisinil (mencantumkan nama, tahun setiap kutipan) | **4** |
| Pembuatan makalah yang disajikan cukup orisinil (mencantumkan nama setiap kutipan) | **3** |
| Pembuatan makalah yang disajikan tidak orisinil (mencantumkan sumber setiap kutipan) | **2** |
| Pembuatan makalah yang disajikan sangat tidak orisinil (tidak mencantumkan sumber setiap kutipan) | **1** |
| **4** | Kesimpulan dan saran sangat menjawab tujuan, singkat dan sangat padat | **5** |
| Kesimpulan dan saran menjawab tujuan, singkat dan padat | **4** |
| Kesimpulan dan saran cukup menjawab tujuan, singkat dan cukup padat | **3** |
| Kesimpulan dan saran tidak menjawab tujuan, singkat dan tidak padat | **2** |
| Kesimpulan dan saran sangat tidak menjawab tujuan, singkat dan sangat tidak padat | **1** |
| **5** | Penyusunan daftar pustaka sangat alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan lebih 5 *journal*) | **5** |
| Penyusunan daftar pustaka alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 5 *journal*) | **4** |
| Penyusunan daftar pustaka cukup alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 5 *journal*) | **3** |
| Penyusunan daftar pustaka tidak alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 3 *journal*) | **2** |
| Penyusunan daftar pustaka tidak alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 1 *journal*) | **1** |
| **UMUM** | **6** | Sistematika laporan sangat sistematik dan sangat lengkap | **5** |
| Sistematika laporan sistematik dan lengkap | **4** |
| Sistematika laporan cukup sistematik dan cukup lengkap | **3** |
| Sistematika laporan tidak sistematik dan tidak lengkap | **2** |
| Sistematika laporan sangat tidak sistematik dan sangat tidak lengkap | **1** |
| **7** | Isi laporan sangat mendetail, dan bahasa sangat komunikatif | **5** |
| Isi laporan mendetail, dan bahasa komunikatif | **4** |
| Isi laporan cukup mendetail, dan bahasa cukup komunikatif | **3** |
| Isi laporan tidak mendetail, dan bahasa tidak komunikatif | **2** |
| Isi laporan sangat tidak mendetail, dan bahasa sangat tidak komunikatif | **1** |
| **8** | Makalah dikumpulkan sebelum waktu yang ditentukan | **5** |
| Makalah dikumpulkan pada waktu yang ditentukan | **4** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Menit) | **3** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Jam) | **2** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Hari) | **1** |

### Rubrik Penilaian Presentasi

Nama (NIM) Penyaji : 1. ………………………………………………..

1. ………………………………………………..
2. ………………………………………………..
3. ………………………………………………..
4. ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **PENGORGANISASIAN PENYAJIAN** | | | | | | |
|  | 1. Kesesuaian penyajian dengan topik |  |  |  |  |  |
|  | 2. Penggunaan waktu penyajian |  |  |  |  |  |
|  | 3. Penyajian materi |  |  |  |  |  |
|  | 4. Penampilan penyajian |  |  |  |  |  |
| **B** | **KOMUNIKASI** | | | | | | |
|  | 5. Artikulasi penyajian |  |  |  |  |  |
|  | 6. Penyajian menarik dan memotivasi |  |  |  |  |  |
|  | 7. Menguasai bahan yang disajikan |  |  |  |  |  |
|  | 8. Argumen menjawab pertanyaan |  |  |  |  |  |
| **C** | **MATERI** | | | | | | |
|  | 9. Keterbacaan (bahasa) |  |  |  |  |  |
|  | 10. Kelengkapan isi |  |  |  |  |  |
|  | 11. Orisinalitas |  |  |  |  |  |
|  | 12. Tampilan materi: estetika dan informatif (tampilan tayangan) |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **PENGORGANISASIAN PENYAJIAN** | **1** | Topik yang disajikan sangat relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **5** |
| Topik yang disajikan relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **4** |
| Topik yang disajikan cukup relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **3** |
| Topik yang disajikan tidak relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **2** |
| Topik yang disajikan sangat tidak relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **1** |
| **2** | Pengunaan waktu penyajian sangat efektif ( sangat sesuai waktu yang telah ditentukan) | **5** |
| Pengunaan waktu penyajian efektif | **4** |
| Penggunaan waktu penyajian cukup efektif | **3** |
| Penggunaan waktu tidak efektif | **2** |
| Penggunaan waktu sangat tidak efektif | **1** |
| **3** | Penyajian materi dilakukan sangat teratur dan berurutan | **5** |
| Penyajian materi dilakukan teratur dan berurutan | **4** |
| Penyajian materi dilakukan cukup teratur dan berurutan | **3** |
| Penyajian materi dilakukan tidak teratur dan berurutan | **2** |
| Penyajian materi dilakukan sangat tidak teratur dan berurutan | **1** |
| **4** | Penampilan penyajian dilakukan sangat rapi dan meyakinkan | **5** |
| Penampilan penyajian dilakukan rapi dan meyakinkan | **4** |
| Penampilan penyajian dilakukan cukup rapi dan cukup meyakinkan | **3** |
| Penampilan penyajian dilakukan tidak rapi dan tidak meyakinkan | **2** |
| Penampilan penyajian dilakukan sangat tidak rapi dan sangat tidak meyakinkan | **1** |
| **KOMUNIKASI** | **5** | Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi sangat jelas | **5** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi jelas | **4** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi cukup jelas | **3** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi tidak jelas | **2** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi sangat tidak jelas | **1** |
| **6** | Penyajian sangat menarik dan sangat memotivasi | **5** |
| Penyajian menarik dan memotivasi | **4** |
| Penyajian cukup menarik dan cukup memotivasi | **3** |
| Penyajian tidak menarik dan tidak memotivasi | **2** |
| Penyajian sangat tidak menarik dan sangat tidak memotivasi | **1** |
| **7** | Penyaji sangat menguasai bahan yang disajikan | **5** |
| Penyaji menguasai bahan yang disajikan | **4** |
| Penyaji cukup menguasai bahan yang disajikan | **3** |
| Penyaji tidak menguasai bahan yang disajikan | **2** |
| Penyaji sangat menguasai bahan yang disajikan | **1** |
| **8** | Penyaji memiliki argument yang sangat tepat dalam menjawab pertanyaan | **5** |
| Penyaji memiliki argument yang tepat dalam menjawab pertanyaan | **4** |
| Penyaji memiliki argument yang cukup tepat dalam menjawab pertanyaan | **3** |
| Penyaji memiliki argument yang tidak tepat dalam menjawab pertanyaan | **2** |
| Penyaji memiliki argument yang sangat tidak tepat dalam menjawab pertanyaan | **1** |
| **MATERI** | **9** | Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) sangat jelas | **5** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) jelas | **4** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) cukup jelas | **3** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) tidak jelas | **2** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) sangat tidak jelas | **1** |
| **10** | Kelengkapan isi yang disajikan sangat lengkap | **5** |
| Kelengkapan isi yang disajikan lengkap | **4** |
| Kelengkapan isi yang disajikan cukup lengkap | **3** |
| Kelengkapan isi yang disajikan tidak lengkap | **2** |
| Kelengkapan isi yang disajikan sangat tidak lengkap | **1** |
| **11** | Pembuatan materi/*slide* yang disajikan sangat orisinil | **5** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan orisinil | **4** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan cukup orisinil | **3** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan tidak orisinil | **2** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan sangat tidak orisinil | **1** |
| **12** | Tampilan tayangan/*slide* sangat informatif dan menarik | **5** |
| Tampilan tayangan/*slide* informatif dan menarik | **4** |
| Tampilan tayangan/*slide* cukup informatif dan menarik | **3** |
| Tampilan tayangan/*slide* tidak informatif dan menarik | **2** |
| Tampilan tayangan/*slide* sangat tidak informatif dan menarik | **1** |

### Rekapitulasi Penilaian Kinerja Mahasiswa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Makalah** | | **Presentasi** | | **Nilai Akhir** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 2 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 3 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 4 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 5 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 6 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 7 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 8 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 9 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 10 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 11 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 12 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 13 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 14 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 15 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 16 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 17 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 18 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 19 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 20 |  |  | 3 |  | 2 |  |
|  | | | | | | |

### Rubrik Penilaian Diskusi (Kelompok)

Nama kelompok : ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik |  |  |  |  |  |
| 2 | Kerjasama kelompok (komunikasi) |  |  |  |  |  |
| 3 | Hasil tugas (relevansi dengan bahan) |  |  |  |  |  |
| 4 | Pembagian *job* |  |  |  |  |  |
| 5 | Sistematis pelaksanaan tugas kelompok |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Diskusi (Kelompok)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **1** | Tugas diselesaikan sangat sesuai dengan format yang ditentukan | **5** |
| Tugas diselesaikan sesuai dengan format yang ditentukan | **4** |
| Tugas diselesaikan cukup sesuai dengan format yang ditentukan | **3** |
| Tugas diselesaikan tidak sesuai dengan format yang ditentukan | **2** |
| Tugas diselesaikan sangat tidak sesuai dengan format yang ditentukan | **1** |
| **2** | Kerjasama (komunikasi) kelompok sangat terjalin | **5** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok terjalin | **4** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok cukup terjalin | **3** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok tidak terjalin | **2** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok sangat tidak terjalin | **1** |
| **3** | Hasil tugas sangat relevan dengan bahan kajian | **5** |
| Hasil tugas relevan dengan bahan kajian | **4** |
| Hasil tugas cukup relevan dengan bahan kajian | **3** |
| Hasil tugas tidak relevan dengan bahan kajian | **2** |
| Hasil tugas sangat tidak relevan dengan bahan kajian | **1** |
| **4** | Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok sangat jelas | **5** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok jelas | **4** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok cukup jelas | **3** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok tidak jelas | **2** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok sangat tidak jelas | **1** |
| **5** | Penyelesaian tugas kelompok sangat sistematis | **5** |
| Penyelesaian tugas kelompok sistematis | **4** |
| Penyelesaian tugas kelompok cukup sistematis | **3** |
| Penyelesaian tugas kelompok tidak sistematis | **2** |
| Penyelesaian tugas kelompok sangat tidak sistematis | **1** |

### Rubrik Penilaian Diskusi (Individu)

Nama Mahasiswa : ………………………………………………..

NIM : ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN (4C)** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) |  |  |  |  |  |
| 2 | Berani menjawab pertanyaan (kritis) |  |  |  |  |  |
| 3 | Memiliki kemampuan komunikasi yang baik (bahasa dan bahasa tubuh) |  |  |  |  |  |
| 4 | Berkolaborasi dengan anggota kelompok |  |  |  |  |  |
| 5 | Memiliki inisiatif yang baik |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **1** | Mahasiswa sangat berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **5** |
| Mahasiswa berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **4** |
| Mahasiswa cukup berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **3** |
| Mahasiswa tidak berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **1** |
| **2** | Mahasiwa sangat berani menjawab pertanyaan | **5** |
| Mahasiwa berani menjawab pertanyaan | **4** |
| Mahasiwa cukup berani menjawab pertanyaan | **3** |
| Mahasiwa tidak berani menjawab pertanyaan | **2** |
| Mahasiwa sangat tidak berani menjawab pertanyaan | **1** |
| **3** | Mahasiswa sangat memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **5** |
| Mahasiswa memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **4** |
| Mahasiswa cukup memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **3** |
| Mahasiswa tidak memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **1** |
| **4** | Mahasiswa sangat cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **5** |
| Mahasiswa cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **4** |
| Mahasiswa cukup cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **3** |
| Mahasiswa tidak cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak bisa dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **1** |
| **5** | Mahasiswa sangat memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **5** |
| Mahasiswa memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **4** |
| Mahasiswa cukup memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **3** |
| Mahasiswa tidak memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **1** |

### Rekapitulasi Penilaian Kompetensi (4C) Mahasiswa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Diskusi Kelompok** | | **Diskusi**  **Individu** | | **Nilai Akhir** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 2 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 3 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 4 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 5 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 6 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 7 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 8 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 9 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 10 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 11 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 12 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 13 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 14 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 15 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 16 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 17 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 18 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 19 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 20 |  |  | 3 |  | 3 |  |
|  | | | | | | |

### Rubrik Penilaian Praktek

Nama (NIM) : ………………………………………………..

Topik Ke : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **PERSIAPAN** | | | | | |
|  | 1. Mengumpulkan informasi |  |  |  |  |  |
|  | 1. Mempersiapkan bahan dan peralatan praktek |  |  |  |  |  |
| **B** | **PRAKTEK** | | | | | |
|  | 1. Memperhatikan keselamatan kerja |  |  |  |  |  |
|  | 1. Kerjasama tim dan individu dalam pengerjaan |  |  |  |  |  |
|  | 1. Memperhatikan standar dan sikap kerja |  |  |  |  |  |
|  | 1. Keterampilan dalam praktek |  |  |  |  |  |
| C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps6B10.tmp.jpg | |  | | | | |

### **Pedoman Pengskoran Penilaian Praktek**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **PERSIAPAN** | **1** | Mengumpulkan informasi yang sangat relevan terkait praktek | **5** |
| Mengumpulkan informasi yang relevan terkait dengan praktek | **4** |
| Mengumpulkan informasi yang cukup relevan terkait dengan praktek | **3** |
| Mengumpulkan informasi yang tidak relevan terkait dengan praktek | **2** |
| Mengumpulkan informasi yang sangat tidak relevan terkait dengan praktek | **1** |
| **2** | Bahan dan peratalatan praktek sangat mendukung | **5** |
| Bahan dan peratalatan praktek mendukung | **4** |
| Bahan dan peratalatan praktek cukup mendukung | **3** |
| Bahan dan peratalatan praktek tidak mendukung | **2** |
| Bahan dan peratalatan praktek sangat tidak mendukung | **1** |
| **PRAKTEK** | **3** | Dalam bekerja sangat memperhatikan keselamatan kerja | **5** |
| Dalam bekerja memperhatikan keselamatan kerja | **4** |
| Dalam bekerja cukup memperhatikan keselamatan kerja | **3** |
| Dalam bekerja tidak memperhatikan keselamatan kerja | **2** |
| Dalam bekerja sangat tidak memperhatikan keselamatan kerja | **1** |
| **4** | Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang sangat bagus | **5** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang bagus | **4** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang cukup bagus | **3** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang tidak bagus | **2** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang tidak sangat tidak bagus | **1** |
| **5** | Memeliki standar dan sikap kerja yang sangat baik | **5** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang baik | **4** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang cukup baik | **3** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang tidak baik | **2** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang sangat tidak baik | **1** |
| **6** | Memiliki keterampilan/kompetensi yang sangat bagus | **5** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang bagus | **4** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang cukup bagus | **3** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang tidak bagus | **2** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang sangat tidak bagus | **1** |

### **Rekapitulasi Penilaian Praktek**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Nilai Praktek** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |
| 13 |  |  |
| 14 |  |  |
| 15 |  |  |
| 16 |  |  |
| 17 |  |  |
| 18 |  |  |
| 19 |  |  |
| 20 |  |  |

### Rekapitulasi Nilai Mahasiswa Pada Topik 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Penilaian Kinerja** | | **Penilaian Kompetensi 4 C** | | **Penilaian Praktek** | | **Nilai Akhir Topik 1** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 2 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 3 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 4 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 5 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 6 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 7 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 8 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 9 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 10 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 11 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 12 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 13 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 14 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 15 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 16 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 17 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 18 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 19 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 20 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
|  | | | | | | | | |

### Referensi

[1]Lewis, T. B., & Smith M. Z., Applying Data Structures, 2nd edition, Houghton Mifflin Company, Boston.

[2] Sedgewick, R., Algorithms, Addison Wesley Company Inc., Masachussets, 1983.

[3] Stubbs, T. D. & Neil, W. W., Data Structures with Abstract Data Types and Pascal, Brook / Cole Publishing Company, 1984.

[4] Tanembaum, A., Data Structures Using Pascal, Prentice-Hall, Englewood Clift, New York, 1976.

[5] Wirth, N., Algorithm + Data Structure = Programs, Prentice-Hall, Englewood Clift, New Jersey, 1976

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo_Kemenristekdikti.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.png | **KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  **UNIVERSITAS LANCANG KUNING**  **FAKULTAS ILMU KOMPUTER** |  |

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN

|  |  |
| --- | --- |
| **Mata kuliah :** Struktur Data | **Semester :** 3, **Kode :** ITC 3 14 3, **SKS :** 3 |
| **Program Studi :** Teknik Informatika | **Dosen :** Sutejo, M.Kom |

**Pertemuan :** Ke-4, Ke-5, Ke-6 dan Ke 7

**Kegiatan Pembelajaran :**

1. Memahami program untuk menginisialisasi array satu dimensi dan array dua dimensi.
2. Memahami program untuk mengisi elemen array satu dimensi dan array dua dimensi menggunakan struktur perulangan.
3. Memahami konsep fungsi rekursif.
4. Memahami masalah matematika yang solusinya bersifat rekursif dengan program yang mengandung fungsi rekursif.
5. Memahami teknik search dalam Bahasa pemograman C++.
6. Memahami teknik buble sort dalam bahasa pemograman.
7. Memahami teknik insertion sort dalam bahasa pemograman,Memahami teknik selection sort dalam Bahasa pemograman.

**Learning Outcome :**

1. Mampu membuat dan memahami program untuk menginisialisasi array satu dimensi dan array dua dimensi.
2. Mampu membuat memahami program untuk mengisi elemen array satu dimensi dan array dua dimensi menggunakan struktur perulangan.
3. Mampu menjelaskan konsep fungsi rekursif.
4. Mampu mengimplementasikan masalah matematika yang solusinya bersifat rekursif dengan program yang mengandung fungsi rekursif.
5. Mampu menerapkan teknik search dalam Bahasa pemograman C++.
6. Mampu menerapkan teknik buble sort dalam bahasa pemograman.
7. Mampu menerapkan teknik insertion sort dalam bahasa pemograman,
8. Mampu menerapkan tekknik selection sort dalam Bahasa

pemograman.

**Bahan Kajian :** Terlampir pada modul Struktur Data

**Model pembelajaran :** *Cooperative Oriented Problem*

### Langkah-Langkah Pembelajaran Topik Ke-2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-4** | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa dan perkenalan 3. Bertanya kepada mahasiswa 4. Apersepsi | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan | 10 |
| **Penyajian** | COPtahap 1 | **Deepening Theory** | 1. Memberikan informasi terkait Kompetensi pembelajaran dan kemampuan akhir yang diharapkan. dan Memperkenalkan model pembelajaran *Cooperative Oriented Problem* pada MK Struktur Data. 2. Memberikan informasi bentuk tugas mandiri dan tugas kelompok yang akan dibuat. 3. Memberikan panduan untuk penggunaan dan akses ke E-Learning. 4. Menjelaskan karakterisitik mata Kuliah dan pentingnya ilmu jaringan dengan mengaitkan dengan dunia nyata. 5. Dosen menjelaskan kriteria penilaian selama 1 (satu) semester. 6. Memotivasi mahasiswa kenapa pentingnya Struktur Data . 7. Merefleksi pengetahuan awal mahasiswa 8. Melakukan pre test. | 1. Mengikuti test awal *(pretest)* yang diberikan dosen untuk mengetahui kemampuan awal. 2. Mahasiswa mendapatkan modul pembelajaran COP dan student manual. 3. Mahasiswa berusaha memahami dan mengerti dengan masalah yang diberikan dosen. 4. Mahasiswa mendengar penjelasan oleh dosen tentang masalah COP dengan serius. | 60 |
|  | COP  Tahap 2 | **Smart Grouping** | 1. Menjelaskan konsep dasar, fenomena, dan masalah Struktur Data 2. Membagi kelompok berlajar sesuai materi yang ditugaskan. 3. Memandu jalanya diskusi awal kelompok belajar. | 1. Mahasiswa mengamati dan bertanya tentang penjelasan dari dosen 2. Masing-masing mahasiswa membentuk kelompok belajar yang telah ditentukan oleh aplikasi SCOP. | 60 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk membuat tugas kelompok untuk topik ke-1 | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Bertanya 3. Melakukan apa yang diinstruksikan | 20 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-5** | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa 3. Menginstruksikan mahasiswa mengumpulkan tugas individu dan kelompok topik ke-1 4. Menginstrusikan mahasiswa untuk mempresentasikan tugas kelompok 5. Mengorganisasikan kelas | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan 3. Mahasiswa membentuk kelompok belajar. | 10 |
| **Penyajian** | COP tahap 3 | **Define Problems** | 1. Memfasilitasi mahasiswa untuk melalukan pendalaman masalah dari tugas yang diberikan. 2. Memfasilitasi mahasiswa melakukan uji labor 3. Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok asal untuk saling berdiskusi terkait topik atau masalah yang didapatkan | 1. Ketua kelompok membagi tugas anggota, terkait topik tugas kelompok . 2. Masing-masing kelompok melakukan observasi dan mengumpulkan data dari berbagai sumber (studi pustaka) 3. Setiap kelompok melakukan diskusi terkait topik atau masalah yang didapatkan. | 60 |
|  | COP tahap 4 | **Discussion** | 1. Memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan diskusi pada kelompok. 2. Memotivasi mahasiswa dalam melakukan diskusi kelompok. | Masing-masing mahasiswa melakukan diskusi kelompok berdasarkan instruksi dari dosen | 60 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk menyusun meja dan kursi seperti semula | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Bertanya 3. Melakukan apa yang diinstruksikan | 20 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-6 dan 7** | | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa 3. Menginstruksikan mahasiswa mengumpulkan tugas individu dan kelompok topik ke-1 4. Menginstruksikan mahasiswa untuk kembali membentuk kelompok untuk mempresentasikan tugas kelompok 5. Mengorganisasikan kelas | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan 3. Mahasiswa membentuk kelompok belajar. | 10 |
| **Penyajian** | COP tahap 5 | **Present** | 1. Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok mengemukakan masalah, beserta teknik penyelesaianya secara sistematis dan terstruktur 2. Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa 3. tes formatif 4. Menginstruksikan mahasiswa melakukan tugas praktek individu. | 1. Masing-masing kelompok melakukan presentasi berdasarkan tugas yang diberikan dosen. 2. Mahasiswa bertanya dan berdiskusi dengan dosen terkait dengan materi yang sudah dibahas 3. Mahasiswa mengikuti evaluasi tes formatif dan menjawab pertanyaan yang diberikan 4. Mahasiswa melakukan praktek individu terkait topik 1 | 120 |
| COP tahap 6 | **Evaluation** | Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa. | Mahasiswa mencatat evaluasi yang telah diberikan oleh dosen. | 60 |
| COP tahap 7 | **Give Awards** | Memberikan penghargaan kepada mahasiswa dengan nilai tertinggi untuk meningkatkan motivasi belajarnya. | Mahasiswa menerima penghargaan yang diberikan oleh dosen berdasarkan hasil evaluasi. | 15 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk menyusun meja dan kursi seperti semula 3. Melakukan evaluasi terhadap tingkat penguasaan mahasiswa tentang topik yang telah diberikan. | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Melakukan apa yang diinstruksikan 3. Bertanya | 20 |

### SOAL PRETEST TOPIK KE-2

1. Tipe data terstruktur yang terdiri dari sejumlah komponen ,komponen yang mempunyai tipe sama,disebut tipe data...
2. **Array**
3. Byte
4. Longint
5. Integer
6. Boolean
7. Array terdiri dari berbagai tipe kecuali …
8. **Array Multi-Dimensi**
9. Array Dimensi Satu
10. Array Dimensi Tiga
11. Array Dimensi Dua
12. Semua jawaban benar
13. Array yang terdiri dari m buah baris (row) dan n buah kolom (column) adalah ….
14. **Array satu dimensi**
15. Variabel
16. Integer
17. Array dua dimensi
18. Array multidimensi
19. Di bawah ini yang bukan termasuk teknik pengurutan data adalah….
20. Bubble sort.
21. Tree sort.
22. Selection sort.
23. **Merge sort.**
24. Head sort.
25. Tentukan bilangan dengan index terkecil, lalu tukar dengan bilangan pertama, merupakan prosedur dari teknik sorting ….
26. Bubbl
27. Quick
28. **Selection**
29. Insertion
30. Merge
31. Ada 2 macam jenis sorting, yaitu :
32. String & Ascending
33. Boolean & String
34. Boolean & Descending
35. **Ascending & Descending**
36. String & Descending
37. Berikut ini beberapa tujuan dari sorting, kecuali :
38. Memudahkan pencarian
39. Mudah pengecekan
40. **Memanipulasi pencarian**
41. Mudah perbaiki kesalahan
42. Memanipulasi pengecekan
43. Berikut ini contoh yang benar dari sorting ascending adalah :
44. **1, 2, 3, 4, 5**
45. 2, 4, 6, 8, 10
46. 10, 9, 8, 7, 6
47. 10, 8, 6, 4, 2
48. 10, 8, 3, 4, 5
49. Berikut ini contoh yang benar dari sorting descending adalah :
50. 1, 2, 3, 4, 5
51. **2, 4, 6, 8, 10**
52. 10, 9, 8, 7, 6
53. 10, 8, 6, 4, 2
54. 1, 2, 3, 6, 4, 2
55. Teknik sorting insertion sort memulai proses perbandingan dari elemen data ke
56. satu,
57. dua,
58. tiga,
59. **sembarang tempat;**
60. empat,

|  |  |
| --- | --- |
| KUNCI JAWABAN TOPIK 1 | |
| Soal Nomor | Kunci Jawaban |
| 1 | A |
| 2 | A |
| 3 | A |
| 4 | D |
| 5 | C |
| 6 | D |
| 7 | C |
| 8 | A |
| 9 | D |
| 10 | B |

### KUNCI JAWABAN

### Rubrik Penilaian Makalah

Nama Kelompok : 1. ………………………………………………..

1. ………………………………………………..
2. ………………………………………………..
3. ………………………………………………..
4. ………………………………………………..

Judul Makalah/Pembahasan : ………………………………………………......

Minggu Ke- : ………………………………………………......

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **ISI** | | | | | | |
|  | 1. Pendahuluan |  |  |  |  |  |
|  | 2. Pembahasan Materi |  |  |  |  |  |
|  | 1. Orisinalitas |  |  |  |  |  |
|  | 4. Penutup (Kesimpulan dan Saran) |  |  |  |  |  |
|  | 5. Daftar Pustaka |  |  |  |  |  |
| **B** | **UMUM** | | | | | | |
|  | 6. Sistematika Laporan |  |  |  |  |  |
|  | 7. Isi Laporan |  |  |  |  |  |
|  | 1. Ketepatan Waktu Pengumpulan Laporan Penelitian |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Makalah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria Penilaian** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **ISI** | **1** | Pendahuluan yang dibuat sangat sistematis. dan sangat sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **5** |
| Pendahuluan yang dibuat sistematis. dan sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **4** |
| Pendahuluan yang dibuat cukup sistematis. dan cukup sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **3** |
| Pendahuluan yang dibuat tidak sistematis. dan tidak sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **2** |
| Pendahuluan yang dibuat sangat tidak sistematis. dan sangat tidak sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **1** |
| **2** | Pembahasan meteri sangat lengkap, sangat sesuai dan sangat menyeluruh | **5** |
| Pembahasan meteri lengkap, sesuai dan menyeluruh | **4** |
| Pembahasan meteri cukup lengkap, cukup sesuai dan cukup menyeluruh | **3** |
| Pembahasan meteri tidak lengkap, tidak sesuai dan tidak menyeluruh | **2** |
| Pembahasan meteri sangat tidak lengkap, sangat tidak sesuai dan sangat tidak menyeluruh | **1** |
| **3** | Pembuatan makalah yang disajikan sangat orisinil (mencantumkan nama, tahun, dan halaman setiap kutipan) | **5** |
| Pembuatan makalah yang disajikan orisinil (mencantumkan nama, tahun setiap kutipan) | **4** |
| Pembuatan makalah yang disajikan cukup orisinil (mencantumkan nama setiap kutipan) | **3** |
| Pembuatan makalah yang disajikan tidak orisinil (mencantumkan sumber setiap kutipan) | **2** |
| Pembuatan makalah yang disajikan sangat tidak orisinil (tidak mencantumkan sumber setiap kutipan) | **1** |
| **4** | Kesimpulan dan saran sangat menjawab tujuan, singkat dan sangat padat | **5** |
| Kesimpulan dan saran menjawab tujuan, singkat dan padat | **4** |
| Kesimpulan dan saran cukup menjawab tujuan, singkat dan cukup padat | **3** |
| Kesimpulan dan saran tidak menjawab tujuan, singkat dan tidak padat | **2** |
| Kesimpulan dan saran sangat tidak menjawab tujuan, singkat dan sangat tidak padat | **1** |
| **5** | Penyusunan daftar pustaka sangat alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan lebih 5 *journal*) | **5** |
| Penyusunan daftar pustaka alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 5 *journal*) | **4** |
| Penyusunan daftar pustaka cukup alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 5 *journal*) | **3** |
| Penyusunan daftar pustaka tidak alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 3 *journal*) | **2** |
| Penyusunan daftar pustaka tidak alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 1 *journal*) | **1** |
| **UMUM** | **6** | Sistematika laporan sangat sistematik dan sangat lengkap | **5** |
| Sistematika laporan sistematik dan lengkap | **4** |
| Sistematika laporan cukup sistematik dan cukup lengkap | **3** |
| Sistematika laporan tidak sistematik dan tidak lengkap | **2** |
| Sistematika laporan sangat tidak sistematik dan sangat tidak lengkap | **1** |
| **7** | Isi laporan sangat mendetail, dan bahasa sangat komunikatif | **5** |
| Isi laporan mendetail, dan bahasa komunikatif | **4** |
| Isi laporan cukup mendetail, dan bahasa cukup komunikatif | **3** |
| Isi laporan tidak mendetail, dan bahasa tidak komunikatif | **2** |
| Isi laporan sangat tidak mendetail, dan bahasa sangat tidak komunikatif | **1** |
| **8** | Makalah dikumpulkan sebelum waktu yang ditentukan | **5** |
| Makalah dikumpulkan pada waktu yang ditentukan | **4** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Menit) | **3** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Jam) | **2** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Hari) | **1** |

### Rubrik Penilaian Presentasi

Nama (NIM) Penyaji : 1. ………………………………………………..

1. ………………………………………………..
2. ………………………………………………..
3. ………………………………………………..
4. ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **PENGORGANISASIAN PENYAJIAN** | | | | | | |
|  | 1. Kesesuaian penyajian dengan topik |  |  |  |  |  |
|  | 2. Penggunaan waktu penyajian |  |  |  |  |  |
|  | 3. Penyajian materi |  |  |  |  |  |
|  | 4. Penampilan penyajian |  |  |  |  |  |
| **B** | **KOMUNIKASI** | | | | | | |
|  | 5. Artikulasi penyajian |  |  |  |  |  |
|  | 6. Penyajian menarik dan memotivasi |  |  |  |  |  |
|  | 7. Menguasai bahan yang disajikan |  |  |  |  |  |
|  | 8. Argumen menjawab pertanyaan |  |  |  |  |  |
| **C** | **MATERI** | | | | | | |
|  | 9. Keterbacaan (bahasa) |  |  |  |  |  |
|  | 10. Kelengkapan isi |  |  |  |  |  |
|  | 11. Orisinalitas |  |  |  |  |  |
|  | 12. Tampilan materi: estetika dan informatif (tampilan tayangan) |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **PENGORGANISASIAN PENYAJIAN** | **1** | Topik yang disajikan sangat relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **5** |
| Topik yang disajikan relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **4** |
| Topik yang disajikan cukup relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **3** |
| Topik yang disajikan tidak relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **2** |
| Topik yang disajikan sangat tidak relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **1** |
| **2** | Pengunaan waktu penyajian sangat efektif ( sangat sesuai waktu yang telah ditentukan) | **5** |
| Pengunaan waktu penyajian efektif | **4** |
| Penggunaan waktu penyajian cukup efektif | **3** |
| Penggunaan waktu tidak efektif | **2** |
| Penggunaan waktu sangat tidak efektif | **1** |
| **3** | Penyajian materi dilakukan sangat teratur dan berurutan | **5** |
| Penyajian materi dilakukan teratur dan berurutan | **4** |
| Penyajian materi dilakukan cukup teratur dan berurutan | **3** |
| Penyajian materi dilakukan tidak teratur dan berurutan | **2** |
| Penyajian materi dilakukan sangat tidak teratur dan berurutan | **1** |
| **4** | Penampilan penyajian dilakukan sangat rapi dan meyakinkan | **5** |
| Penampilan penyajian dilakukan rapi dan meyakinkan | **4** |
| Penampilan penyajian dilakukan cukup rapi dan cukup meyakinkan | **3** |
| Penampilan penyajian dilakukan tidak rapi dan tidak meyakinkan | **2** |
| Penampilan penyajian dilakukan sangat tidak rapi dan sangat tidak meyakinkan | **1** |
| **KOMUNIKASI** | **5** | Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi sangat jelas | **5** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi jelas | **4** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi cukup jelas | **3** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi tidak jelas | **2** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi sangat tidak jelas | **1** |
| **6** | Penyajian sangat menarik dan sangat memotivasi | **5** |
| Penyajian menarik dan memotivasi | **4** |
| Penyajian cukup menarik dan cukup memotivasi | **3** |
| Penyajian tidak menarik dan tidak memotivasi | **2** |
| Penyajian sangat tidak menarik dan sangat tidak memotivasi | **1** |
| **7** | Penyaji sangat menguasai bahan yang disajikan | **5** |
| Penyaji menguasai bahan yang disajikan | **4** |
| Penyaji cukup menguasai bahan yang disajikan | **3** |
| Penyaji tidak menguasai bahan yang disajikan | **2** |
| Penyaji sangat menguasai bahan yang disajikan | **1** |
| **8** | Penyaji memiliki argument yang sangat tepat dalam menjawab pertanyaan | **5** |
| Penyaji memiliki argument yang tepat dalam menjawab pertanyaan | **4** |
| Penyaji memiliki argument yang cukup tepat dalam menjawab pertanyaan | **3** |
| Penyaji memiliki argument yang tidak tepat dalam menjawab pertanyaan | **2** |
| Penyaji memiliki argument yang sangat tidak tepat dalam menjawab pertanyaan | **1** |
| **MATERI** | **9** | Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) sangat jelas | **5** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) jelas | **4** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) cukup jelas | **3** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) tidak jelas | **2** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) sangat tidak jelas | **1** |
| **10** | Kelengkapan isi yang disajikan sangat lengkap | **5** |
| Kelengkapan isi yang disajikan lengkap | **4** |
| Kelengkapan isi yang disajikan cukup lengkap | **3** |
| Kelengkapan isi yang disajikan tidak lengkap | **2** |
| Kelengkapan isi yang disajikan sangat tidak lengkap | **1** |
| **11** | Pembuatan materi/*slide* yang disajikan sangat orisinil | **5** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan orisinil | **4** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan cukup orisinil | **3** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan tidak orisinil | **2** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan sangat tidak orisinil | **1** |
| **12** | Tampilan tayangan/*slide* sangat informatif dan menarik | **5** |
| Tampilan tayangan/*slide* informatif dan menarik | **4** |
| Tampilan tayangan/*slide* cukup informatif dan menarik | **3** |
| Tampilan tayangan/*slide* tidak informatif dan menarik | **2** |
| Tampilan tayangan/*slide* sangat tidak informatif dan menarik | **1** |

### Rekapitulasi Penilaian Kinerja Mahasiswa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Makalah** | | **Presentasi** | | **Nilai Akhir** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 2 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 3 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 4 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 5 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 6 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 7 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 8 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 9 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 10 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 11 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 12 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 13 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 14 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 15 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 16 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 17 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 18 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 19 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 20 |  |  | 3 |  | 2 |  |
|  | | | | | | |

### Rubrik Penilaian Diskusi (Kelompok)

Nama kelompok : ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik |  |  |  |  |  |
| 2 | Kerjasama kelompok (komunikasi) |  |  |  |  |  |
| 3 | Hasil tugas (relevansi dengan bahan) |  |  |  |  |  |
| 4 | Pembagian *job* |  |  |  |  |  |
| 5 | Sistematis pelaksanaan tugas kelompok |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Diskusi (Kelompok)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **1** | Tugas diselesaikan sangat sesuai dengan format yang ditentukan | **5** |
| Tugas diselesaikan sesuai dengan format yang ditentukan | **4** |
| Tugas diselesaikan cukup sesuai dengan format yang ditentukan | **3** |
| Tugas diselesaikan tidak sesuai dengan format yang ditentukan | **2** |
| Tugas diselesaikan sangat tidak sesuai dengan format yang ditentukan | **1** |
| **2** | Kerjasama (komunikasi) kelompok sangat terjalin | **5** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok terjalin | **4** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok cukup terjalin | **3** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok tidak terjalin | **2** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok sangat tidak terjalin | **1** |
| **3** | Hasil tugas sangat relevan dengan bahan kajian | **5** |
| Hasil tugas relevan dengan bahan kajian | **4** |
| Hasil tugas cukup relevan dengan bahan kajian | **3** |
| Hasil tugas tidak relevan dengan bahan kajian | **2** |
| Hasil tugas sangat tidak relevan dengan bahan kajian | **1** |
| **4** | Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok sangat jelas | **5** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok jelas | **4** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok cukup jelas | **3** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok tidak jelas | **2** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok sangat tidak jelas | **1** |
| **5** | Penyelesaian tugas kelompok sangat sistematis | **5** |
| Penyelesaian tugas kelompok sistematis | **4** |
| Penyelesaian tugas kelompok cukup sistematis | **3** |
| Penyelesaian tugas kelompok tidak sistematis | **2** |
| Penyelesaian tugas kelompok sangat tidak sistematis | **1** |

### Rubrik Penilaian Diskusi (Individu)

Nama Mahasiswa : ………………………………………………..

NIM : ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN (4C)** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) |  |  |  |  |  |
| 2 | Berani menjawab pertanyaan (kritis) |  |  |  |  |  |
| 3 | Memiliki kemampuan komunikasi yang baik (bahasa dan bahasa tubuh) |  |  |  |  |  |
| 4 | Berkolaborasi dengan anggota kelompok |  |  |  |  |  |
| 5 | Memiliki inisiatif yang baik |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **1** | Mahasiswa sangat berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **5** |
| Mahasiswa berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **4** |
| Mahasiswa cukup berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **3** |
| Mahasiswa tidak berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **1** |
| **2** | Mahasiwa sangat berani menjawab pertanyaan | **5** |
| Mahasiwa berani menjawab pertanyaan | **4** |
| Mahasiwa cukup berani menjawab pertanyaan | **3** |
| Mahasiwa tidak berani menjawab pertanyaan | **2** |
| Mahasiwa sangat tidak berani menjawab pertanyaan | **1** |
| **3** | Mahasiswa sangat memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **5** |
| Mahasiswa memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **4** |
| Mahasiswa cukup memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **3** |
| Mahasiswa tidak memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **1** |
| **4** | Mahasiswa sangat cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **5** |
| Mahasiswa cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **4** |
| Mahasiswa cukup cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **3** |
| Mahasiswa tidak cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak bisa dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **1** |
| **5** | Mahasiswa sangat memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **5** |
| Mahasiswa memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **4** |
| Mahasiswa cukup memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **3** |
| Mahasiswa tidak memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **1** |

### Rekapitulasi Penilaian Kompetensi (4C) Mahasiswa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Diskusi Kelompok** | | **Diskusi**  **Individu** | | **Nilai Akhir** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 2 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 3 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 4 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 5 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 6 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 7 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 8 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 9 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 10 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 11 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 12 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 13 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 14 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 15 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 16 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 17 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 18 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 19 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 20 |  |  | 3 |  | 3 |  |
|  | | | | | | |

### Rubrik Penilaian Praktek

Nama (NIM) : ………………………………………………..

Topik Ke : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **PERSIAPAN** | | | | | |
|  | 1. Mengumpulkan informasi |  |  |  |  |  |
|  | 1. Mempersiapkan bahan dan peralatan praktek |  |  |  |  |  |
| **B** | **PRAKTEK** | | | | | |
|  | 1. Memperhatikan keselamatan kerja |  |  |  |  |  |
|  | 1. Kerjasama tim dan individu dalam pengerjaan |  |  |  |  |  |
|  | 1. Memperhatikan standar dan sikap kerja |  |  |  |  |  |
|  | 1. Keterampilan dalam praktek |  |  |  |  |  |
| C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps6B10.tmp.jpg | |  | | | | |

### **Pedoman Pengskoran Penilaian Produk**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **PERSIAPAN** | **1** | Mengumpulkan informasi yang sangat relevan terkait praktek | **5** |
| Mengumpulkan informasi yang relevan terkait dengan praktek | **4** |
| Mengumpulkan informasi yang cukup relevan terkait dengan praktek | **3** |
| Mengumpulkan informasi yang tidak relevan terkait dengan praktek | **2** |
| Mengumpulkan informasi yang sangat tidak relevan terkait dengan praktek | **1** |
| **2** | Bahan dan peratalatan praktek sangat mendukung | **5** |
| Bahan dan peratalatan praktek mendukung | **4** |
| Bahan dan peratalatan praktek cukup mendukung | **3** |
| Bahan dan peratalatan praktek tidak mendukung | **2** |
| Bahan dan peratalatan praktek sangat tidak mendukung | **1** |
| **PRAKTEK** | **3** | Dalam bekerja sangat memperhatikan keselamatan kerja | **5** |
| Dalam bekerja memperhatikan keselamatan kerja | **4** |
| Dalam bekerja cukup memperhatikan keselamatan kerja | **3** |
| Dalam bekerja tidak memperhatikan keselamatan kerja | **2** |
| Dalam bekerja sangat tidak memperhatikan keselamatan kerja | **1** |
| **4** | Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang sangat bagus | **5** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang bagus | **4** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang cukup bagus | **3** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang tidak bagus | **2** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang tidak sangat tidak bagus | **1** |
| **5** | Memeliki standar dan sikap kerja yang sangat baik | **5** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang baik | **4** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang cukup baik | **3** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang tidak baik | **2** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang sangat tidak baik | **1** |
| **6** | Memiliki keterampilan/kompetensi yang sangat bagus | **5** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang bagus | **4** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang cukup bagus | **3** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang tidak bagus | **2** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang sangat tidak bagus | **1** |

### **Rekapitulasi Penilaian Praktek**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Nilai Praktek** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |
| 13 |  |  |
| 14 |  |  |
| 15 |  |  |
| 16 |  |  |
| 17 |  |  |
| 18 |  |  |
| 19 |  |  |
| 20 |  |  |

### Rekapitulasi Nilai Mahasiswa Pada Topik 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Penilaian Kinerja** | | **Penilaian Kompetensi 4 C** | | **Penilaian Praktek** | | **Nilai Akhir Topik 2** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 2 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 3 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 4 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 5 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 6 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 7 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 8 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 9 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 10 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 11 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 12 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 13 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 14 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 15 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 16 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 17 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 18 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 19 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 20 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
|  | | | | | | | | |

### Referensi

[1]Lewis, T. B., & Smith M. Z., Applying Data Structures, 2nd edition, Houghton Mifflin Company, Boston.

[2] Sedgewick, R., Algorithms, Addison Wesley Company Inc., Masachussets, 1983.

[3] Stubbs, T. D. & Neil, W. W., Data Structures with Abstract Data Types and Pascal, Brook / Cole Publishing Company, 1984.

[4] Tanembaum, A., Data Structures Using Pascal, Prentice-Hall, Englewood Clift, New York, 1976.

[5] Wirth, N., Algorithm + Data Structure = Programs, Prentice-Hall, Englewood Clift, New Jersey, 1976

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo_Kemenristekdikti.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.png | **KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  **UNIVERSITAS LANCANG KUNING**  **FAKULTAS ILMU KOMPUTER** |  |

**SATUAN ACARA PEMBELAJARAN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mata kuliah :** Struktur Data | **Semester :** 3, **Kode :** ITC 3 14 3, **SKS :** 3 |
| **Program Studi :** Teknik Informatika | **Dosen :** Sutejo, M.Kom |

**Pertemuan :** Ke 8

**Kegiatan Pembelajaran :** Evaluasi Sumatif

**Learning Outcome** : Mahasiswa mampu memahami dan menguasai konsep materi

kuliah

**Bahan Kajian :** Terlampir pada modul Struktur Data

**Model pembelajaran :** *Cooperative Oriented Problem*

### **Langkah-Langkah Pembelajaran *Mid Test***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-8** | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran dan kesiapan setiap mahasiswa mengikuti ujian tengah semester 3. Menjelaskan tata cara pelaksanaan dan mengorganisasikan kelas untuk ujian tengah semester | 1. Mendengar dan mengamati | 10 |
| **Penyajian** | Evaluasi sumatif | 1. Memandu pelaksanaan ujian tengah semester 2. Melakukan pengawasan pelaksaan ujian tengah semester 3. Melakukan konfirmasi dan evaluasi terhadap hasil ujian tengah semester yang dilakukan mahasiswa | 1. Menjawab soal-soal ujian tengah semester 2. Memperhatikan | 80 |
| **Penutup** | | Menyimpulkan hasil ujian tengah semester mahasiswa | 1. Mengamati dan mencatat penjelasan dosen 2. Bertanya 3. Melakukan apa yang diinstruksikan | 10 |

### **Soal Ujian Tengah Semester**

1. Pada tipe data boolean berlaku operator-operator, pilih salah satu dari beberapa operator yang BUKAN berupa perulangan?
2. For
3. Do... While
4. While
5. Return
6. **Else**
7. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai pseudocode kecuali...
8. Menggunakan bahasa mirip bahasa pemrograman
9. **Bahasanya harus baku, tidak boleh ada kesalahan**
10. Memudahkan implementasi ke bahasa pemrograman
11. Menggunakan kata-kata kunci sebagaimana bahasa pemrograman
12. Dapat diubah ke bahasa natural dan sebaliknya
13. Penulisan algoritma yang menggunakan sintaks (cara penulisan) menyerupai bahasa pemograman disebut?
14. Coding
15. **Pseudocode**
16. Flowchart
17. Data flow
18. Terminator
19. Jika <kondisi> bernilai benar maka pernyataan dikerjakan, sedangkan jika tidak, maka pernyataan tidak dikerjakan dan proses langsung keluar dari percabangan adalah penjelasan dari percabangan ....
20. **1 kondisi**
21. 2 kondisi
22. Lebih dari 2 kondisi
23. Percabangan bersarang
24. Lebih dari 2 kondisi bersarang
25. Variable logika yang berhubungan dengan OR,AND, dan NOT merupakan variable dari tipe data?
26. String
27. Bunerik
28. Boolean
29. Array
30. Int
31. Tipe data yang memungkinkan sebuah variable mengandung banyak nilai dalam suatu waktu adalah?
32. Boolean
33. Int
34. **Array**
35. String
36. Logika
37. Berikut ini variabel yang pasti memiki tipe data integer yaitu ....
38. PanjangBalok
39. LuasPersegi
40. TotalGaji
41. **JumlahAnak**
42. NilaiTertinggi
43. Jika <kondisi1> dicek nilai kebenarannya. Jika benar, maka dikerjakan pernyataan1. Jika salah, maka dicek nilai kebenaran <kondisi2>. Jika <kondisi2> benar, maka dikerjakan pernyataan2. Jika tidak algoritma akan mengecek ke kondisi berikutnya dengan cara yang sama dengan yang sebelumnya. Terakhir, jika semua kondisi bernilai salah, maka pernyataan yang dikerjakan adalah Pernyataan(n+1). Hal tersebut adalah penjelasan dari percabangan...
44. 1 kondisi
45. 2 kondisi
46. **Lebih dari 2 kondisi**
47. Percabangan bersarang
48. Perulangan
49. Tipe data terstruktur yang terdiri dari sejumlah komponen ,komponen yang mempunyai tipe sama,disebut tipe data...
50. **Array**
51. Byte
52. Longint
53. Integer
54. Boolean
55. Array terdiri dari berbagai tipe kecuali …
56. **Array Multi-Dimensi**
57. Array Dimensi Satu
58. Array Dimensi Tiga
59. Array Dimensi Dua
60. Semua jawaban benar
61. Array yang terdiri dari m buah baris (row) dan n buah kolom (column) adalah ….
62. **Array satu dimensi**
63. Variabel
64. Integer
65. Array dua dimensi
66. Array multidimensi
67. Di bawah ini yang bukan termasuk teknik pengurutan data adalah….
68. Bubble sort.
69. Tree sort.
70. Selection sort.
71. **Merge sort.**
72. Head sort.
73. Tentukan bilangan dengan index terkecil, lalu tukar dengan bilangan pertama, merupakan prosedur dari teknik sorting ….
74. Bubbl
75. Quick
76. **Selection**
77. Insertion
78. Merge
79. Terdapat algoritma berikut.
80. READ nama
81. READ OmsetJual
82. READ GajiPokok
83. Bonus =0
84. IF (OmsetJual)>100 THEN
85. Bonus = 1% x OmsetJual
86. TotalGaji=GajiPokok + Bonus
87. WRITE TotalGaji

Penjelasan yang tidak sesuai dengan algoitma di atas adalah.....

1. Nilai awal bonus adalah 0
2. Bonus adalah 1% dari omset jual
3. Bonus diberikan jika omset jual 100
4. Bonus diberikan jika omset jual lebih dari 100
5. Total gaji adalah gaji pokok ditambah dengan bonus
6. Ada 2 macam jenis sorting, yaitu :
7. String & Ascending
8. Boolean & String
9. Boolean & Descending
10. **Ascending & Descending**
11. String & Descending
12. Berikut ini beberapa tujuan dari sorting, kecuali :
13. Memudahkan pencarian
14. Mudah pengecekan
15. **Memanipulasi pencarian**
16. Mudah perbaiki kesalahan
17. Memanipulasi pengecekan
18. Berikut ini contoh yang benar dari sorting ascending adalah :
19. **1, 2, 3, 4, 5**
20. 2, 4, 6, 8, 10
21. 10, 9, 8, 7, 6
22. 10, 8, 6, 4, 2
23. 10, 8, 3, 4, 5
24. Berikut ini contoh yang benar dari sorting descending adalah :
25. 1, 2, 3, 4, 5
26. **2, 4, 6, 8, 10**
27. 10, 9, 8, 7, 6
28. 10, 8, 6, 4, 2
29. 1, 2, 3, 6, 4, 2
30. Teknik sorting insertion sort memulai proses perbandingan dari elemen data ke
31. satu,
32. dua,
33. tiga,
34. **sembarang tempat;**
35. empat,
36. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai algoritma perulangan dengan pencacah turun,kecuali ....
37. Dapat dikonversikan dalam bentuk WHILE DO
38. **Dapat menggunakan variabel bertipe data karakter sebagai pencacah**
39. Banyaknya iterasi sudah ditentukan
40. Tidak dapat diubah dalam bentuk pencacah naik
41. Dapat digunakan sebagai algoritma untuk menentukan baris bilangan

### **Kunci Jawaban**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Soal Nomor | Kunci Jawaban | Soal Nomor | Kunci Jawaban |
| 1 | A | 13 | D |
| 2 | C | 14 | B |
| 3 | B | 15 | A |
| 4 | D | 16 | A |
| 5 | B | 17 | D |
| 6 | B | 18 | A |
| 7 | D | 19 | A |
| 8 | C | 20 | D |
| 9 | D | 21 | D |
| 10 | B | 22 | C |

### **Rekapitulasi nilai *mid test* mahasiswa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Nilai *Mid Test***  **(Evaluasi Sumatif)** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |
| 13 |  |  |
| 14 |  |  |
| 15 |  |  |
| 16 |  |  |
| 17 |  |  |
| 18 |  |  |
| 19 |  |  |
| 20 |  |  |

**Referensi**

[1]Lewis, T. B., & Smith M. Z., Applying Data Structures, 2nd edition, Houghton Mifflin Company, Boston.

[2] Sedgewick, R., Algorithms, Addison Wesley Company Inc., Masachussets, 1983.

[3] Stubbs, T. D. & Neil, W. W., Data Structures with Abstract Data Types and Pascal, Brook / Cole Publishing Company, 1984.

[4] Tanembaum, A., Data Structures Using Pascal, Prentice-Hall, Englewood Clift, New York, 1976.

[5] Wirth, N., Algorithm + Data Structure = Programs, Prentice-Hall, Englewood Clift, New Jersey, 1976

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo_Kemenristekdikti.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.png | **KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  **UNIVERSITAS LANCANG KUNING**  **FAKULTAS ILMU KOMPUTER** |  |

**SATUAN ACARA PEMBELAJARAN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mata kuliah :** Struktur Data | **Semester :** 3, **Kode :** ITC 3 14 3, **SKS :** 3 |
| **Program Studi :** Teknik Informatika | **Dosen :** Sutejo, M.Kom |

**Pertemuan :** Ke-9, Ke-10, Ke-11 dan Ke-12

**Kegiatan Pembelajaran :**

1. Memahami konsep linked list.
2. Memahami konsep linked list non circular dalam program C++.
3. Memahami apa yang dimaksud dengan Stack.
4. Memahami program yang diimplementasikan dengan Array.
5. Memahami apa yang dimakksud dengan ADT Queue.
6. Memahami program yang mengimplementasikan Queue dengan Array Linear dan Sirkular.
7. Memahami program yang mengimplementasikan Queue dengan Linked- List.

**Learning Outcome :**

1. Mahasiswa mampu memahami konsep linked list.
2. Mahasiswa mampu menerapkan konsep linked list non circular dalam program C++.
3. Mampu menjelaskan apayang dimaksud dengan Stack.
4. Mampu membuat program yang diimplementasikan dengan Array.
5. Mampu menjelaskan yang dimakksud dengan ADT Queue.
6. Mampu membuat program yang mengimplementasikan Queue dengan Array Linear dan Sirkular.
7. Mampu membuat program yang mengimplementasikan Queue dengan Linked- List.

**Bahan Kajian :** Terlampir pada modul Struktur Data

**Model pembelajaran :** *Cooperative Oriented Problem*

### Langkah-Langkah Pembelajaran Topik Ke-3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-9** | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa dan perkenalan 3. Bertanya kepada mahasiswa 4. Apersepsi | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan | 10 |
| **Penyajian** | COPtahap 1 | **Deepening Theory** | 1. Memberikan informasi terkait Kompetensi pembelajaran dan kemampuan akhir yang diharapkan. dan Memperkenalkan model pembelajaran Cooperative Oriented Problem pada MK Struktur Data 2. Memberikan informasi bentuk tugas mandiri dan tugas kelompok yang akan dibuat. 3. Memberikan panduan untuk penggunaan dan akses ke E-Learning 4. Menjelaskan karakterisitik mata Kuliah dan pentingnya ilmu jaringan dengan mengaitkan dengan dunia nyata 5. Dosen menjelaskan kriteria penilaian selama 1 (satu) semester 6. Memotivasi mahasiswa kenapa pentingnya Struktur Data . 7. Merefleksi pengetahuan awal mahasiswa 8. Melakukan pre test | 1. Mengikuti test awal *(pretest)* yang diberikan dosen untuk mengetahui kemampuan awal 2. Mahasiswa mendapatkan modul pembelajaran COP dan *student manual* 3. Mahasiswa berusaha memahami dan mengerti dengan masalah yang diberikan dosen 4. Mahasiswa mendengar penjelasan oleh dosen tentang masalah COP dengan serius | 60 |
|  | COP  Tahap 2 | **Smart Grouping** | 1. Menjelaskan konsep dasar, fenomena, dan masalah Struktur Data 2. Membagi kelompok berlajar sesuai materi yang ditugaskan. 3. Memandu jalanya diskusi awal kelompok belajar. | 1. Mahasiswa mengamati dan bertanya tentang penjelasan dari dosen 2. Masing-masing mahasiswa membentuk kelompok belajar yang telah ditentukan oleh aplikasi SCOP. | 60 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk membuat tugas kelompok untuk topik ke-1 | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Bertanya 3. Melakukan apa yang diinstruksikan | 20 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-10** | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa 3. Menginstruksikan mahasiswa mengumpulkan tugas individu dan kelompok topik ke-1 4. Menginstrusikan mahasiswa untuk mempresentasikan tugas kelompok 5. Mengorganisasikan kelas | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan 3. Mahasiswa membentuk kelompok belajar. | 10 |
| **Penyajian** | COP tahap 3 | **Define Problems** | 1. Memfasilitasi mahasiswa untuk melalukan pendalaman masalah dari tugas yang diberikan. 2. Memfasilitasi mahasiswa melakukan uji labor 3. Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok asal untuk saling berdiskusi terkait topik atau masalah yang didapatkan | 1. Ketua kelompok membagi tugas anggota, terkait topik tugas kelompok . 2. Masing-masing kelompok melakukan observasi dan mengumpulkan data dari berbagai sumber (studi pustaka) 3. Setiap kelompok melakukan diskusi terkait topik atau masalah yang didapatkan. | 60 |
|  | COP tahap 4 | **Discussion** | 1. Memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan diskusi pada kelompok. 2. Memotivasi mahasiswa dalam melakukan diskusi kelompok. | Masing-masing mahasiswa melakukan diskusi kelompok berdasarkan instruksi dari dosen | 60 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk menyusun meja dan kursi seperti semula | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Bertanya 3. Melakukan apa yang diinstruksikan | 20 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-11 dan 12** | | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa 3. Menginstruksikan mahasiswa mengumpulkan tugas individu dan kelompok topik ke-1 4. Menginstruksikan mahasiswa untuk kembali membentuk kelompok untuk mempresentasikan tugas kelompok 5. Mengorganisasikan kelas | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan 3. Mahasiswa membentuk kelompok belajar. | 10 |
| **Penyajian** | COP tahap 5 | **Present** | 1. Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok mengemukakan masalah, beserta teknik penyelesaianya secara sistematis dan terstruktur 2. Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa 3. tes formatif 4. Menginstruksikan mahasiswa melakukan tugas praktek individu. | 1. Masing-masing kelompok melakukan presentasi berdasarkan tugas yang diberikan dosen. 2. Mahasiswa bertanya dan berdiskusi dengan dosen terkait dengan materi yang sudah dibahas 3. Mahasiswa mengikuti evaluasi tes formatif dan menjawab pertanyaan yang diberikan 4. Mahasiswa melakukan praktek individu terkait topik 1 | 120 |
| COP tahap 6 | **Evaluation** | Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa. | Mahasiswa mencatat evaluasi yang telah diberikan oleh dosen. | 60 |
| COP tahap 7 | **Give Awards** | Memberikan penghargaan kepada mahasiswa dengan nilai tertinggi untuk meningkatkan motivasi belajarnya. | Mahasiswa menerima penghargaan yang diberikan oleh dosen berdasarkan hasil evaluasi. | 15 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk menyusun meja dan kursi seperti semula 3. Melakukan evaluasi terhadap tingkat penguasaan mahasiswa tentang topik yang telah diberikan. | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Melakukan apa yang diinstruksikan 3. Bertanya | 20 |

### SOAL *PRETEST TOPIK 3*

1. Diketahui suatu deklarasi variabel int x,y,\*z; variabel yang merupakan penunjuk ke pointer adalah :
2. x
3. **yc. Z**
4. x dan y
5. y
6. Perintah yang tepat untuk mempersiapkan sebuah node baru berserta alokasi memorinya, adalah ….
7. Create
8. Input
9. **New**
10. Insert
11. Jika pada stack terdapat kondisi TOP of STACK = MAX\_STACK – 1 maka stack berada dalam keadaan …
12. ISEMPTY
13. CLEAR
14. TOP
15. **FULL**
16. Gambar diatas menunjukkan bentuk penghapusan node pada posisi :
17. Belakang
18. **Depan**
19. Tengah
20. Depan dan Belakang
21. Operasi Stack yang digunakan untuk memeriksa apakah stack sudah penuh, adalah …
22. PUSH
23. POP
24. CLEAR
25. **ISFULL**
26. Suatu perubah yang akan dialokasikan hanya pada saat diperlukan, yaitu setelah program dieksekusi arti dari ....
27. **Perubah Dinamis (*Dinamic variable*)**
28. Perubah Statis
29. Perubah logika
30. Perubah detail
31. Digunakan sebagai penunjuk ke suatu alamat memori adalah ...
32. **Pointer**
33. Linked List
34. Stack
35. Queue
36. Salah satu Struktur Data Dinamis yang paling sederhana adalah .....
37. Pointer
38. **Linked List (Senari Berantai)**
39. Stack
40. Queue
41. Linked List disebut juga dengan senari satu arah atau ...
42. **One-way list**
43. Two list
44. One on one
45. Three in one
46. Pada saat awal, Top of Stack selalu bernilai :
47. Top = 0
48. Top = 1
49. **Top = -1**
50. Top = Max\_Stack

### **Kunci Jawaban Topik 3**

|  |  |
| --- | --- |
| KUNCI JAWABAN TOPIK 3 ROUTING | |
| Soal Nomor | Kunci Jawaban |
| 1 | B |
| 2 | C |
| 3 | D |
| 4 | B |
| 5 | D |
| 6 | A |
| 7 | A |
| 8 | B |
| 9 | A |
| 10 | C |

### Rubrik Penilaian Makalah

Nama Kelompok : 1. ………………………………………………..

1. ………………………………………………..
2. ………………………………………………..
3. ………………………………………………..
4. ………………………………………………..

Judul Makalah/Pembahasan : ………………………………………………......

Minggu Ke- : ………………………………………………......

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **ISI** | | | | | | |
|  | 1. Pendahuluan |  |  |  |  |  |
|  | 2. Pembahasan Materi |  |  |  |  |  |
|  | 1. Orisinalitas |  |  |  |  |  |
|  | 4. Penutup (Kesimpulan dan Saran) |  |  |  |  |  |
|  | 5. Daftar Pustaka |  |  |  |  |  |
| **B** | **UMUM** | | | | | | |
|  | 6. Sistematika Laporan |  |  |  |  |  |
|  | 7. Isi Laporan |  |  |  |  |  |
|  | 1. Ketepatan Waktu Pengumpulan Laporan Penelitian |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Makalah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria Penilaian** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **ISI** | **1** | Pendahuluan yang dibuat sangat sistematis. dan sangat sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **5** |
| Pendahuluan yang dibuat sistematis. dan sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **4** |
| Pendahuluan yang dibuat cukup sistematis. dan cukup sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **3** |
| Pendahuluan yang dibuat tidak sistematis. dan tidak sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **2** |
| Pendahuluan yang dibuat sangat tidak sistematis. dan sangat tidak sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **1** |
| **2** | Pembahasan meteri sangat lengkap, sangat sesuai dan sangat menyeluruh | **5** |
| Pembahasan meteri lengkap, sesuai dan menyeluruh | **4** |
| Pembahasan meteri cukup lengkap, cukup sesuai dan cukup menyeluruh | **3** |
| Pembahasan meteri tidak lengkap, tidak sesuai dan tidak menyeluruh | **2** |
| Pembahasan meteri sangat tidak lengkap, sangat tidak sesuai dan sangat tidak menyeluruh | **1** |
| **3** | Pembuatan makalah yang disajikan sangat orisinil (mencantumkan nama, tahun, dan halaman setiap kutipan) | **5** |
| Pembuatan makalah yang disajikan orisinil (mencantumkan nama, tahun setiap kutipan) | **4** |
| Pembuatan makalah yang disajikan cukup orisinil (mencantumkan nama setiap kutipan) | **3** |
| Pembuatan makalah yang disajikan tidak orisinil (mencantumkan sumber setiap kutipan) | **2** |
| Pembuatan makalah yang disajikan sangat tidak orisinil (tidak mencantumkan sumber setiap kutipan) | **1** |
| **4** | Kesimpulan dan saran sangat menjawab tujuan, singkat dan sangat padat | **5** |
| Kesimpulan dan saran menjawab tujuan, singkat dan padat | **4** |
| Kesimpulan dan saran cukup menjawab tujuan, singkat dan cukup padat | **3** |
| Kesimpulan dan saran tidak menjawab tujuan, singkat dan tidak padat | **2** |
| Kesimpulan dan saran sangat tidak menjawab tujuan, singkat dan sangat tidak padat | **1** |
| **5** | Penyusunan daftar pustaka sangat alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan lebih 5 *journal*) | **5** |
| Penyusunan daftar pustaka alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 5 *journal*) | **4** |
| Penyusunan daftar pustaka cukup alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 5 *journal*) | **3** |
| Penyusunan daftar pustaka tidak alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 3 *journal*) | **2** |
| Penyusunan daftar pustaka tidak alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 1 *journal*) | **1** |
| **UMUM** | **6** | Sistematika laporan sangat sistematik dan sangat lengkap | **5** |
| Sistematika laporan sistematik dan lengkap | **4** |
| Sistematika laporan cukup sistematik dan cukup lengkap | **3** |
| Sistematika laporan tidak sistematik dan tidak lengkap | **2** |
| Sistematika laporan sangat tidak sistematik dan sangat tidak lengkap | **1** |
| **7** | Isi laporan sangat mendetail, dan bahasa sangat komunikatif | **5** |
| Isi laporan mendetail, dan bahasa komunikatif | **4** |
| Isi laporan cukup mendetail, dan bahasa cukup komunikatif | **3** |
| Isi laporan tidak mendetail, dan bahasa tidak komunikatif | **2** |
| Isi laporan sangat tidak mendetail, dan bahasa sangat tidak komunikatif | **1** |
| **8** | Makalah dikumpulkan sebelum waktu yang ditentukan | **5** |
| Makalah dikumpulkan pada waktu yang ditentukan | **4** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Menit) | **3** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Jam) | **2** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Hari) | **1** |

### Rubrik Penilaian Presentasi

Nama (NIM) Penyaji : 1. ………………………………………………..

1. ………………………………………………..
2. ………………………………………………..
3. ………………………………………………..
4. ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **PENGORGANISASIAN PENYAJIAN** | | | | | | |
|  | 1. Kesesuaian penyajian dengan topik |  |  |  |  |  |
|  | 2. Penggunaan waktu penyajian |  |  |  |  |  |
|  | 3. Penyajian materi |  |  |  |  |  |
|  | 4. Penampilan penyajian |  |  |  |  |  |
| **B** | **KOMUNIKASI** | | | | | | |
|  | 5. Artikulasi penyajian |  |  |  |  |  |
|  | 6. Penyajian menarik dan memotivasi |  |  |  |  |  |
|  | 7. Menguasai bahan yang disajikan |  |  |  |  |  |
|  | 8. Argumen menjawab pertanyaan |  |  |  |  |  |
| **C** | **MATERI** | | | | | | |
|  | 9. Keterbacaan (bahasa) |  |  |  |  |  |
|  | 10. Kelengkapan isi |  |  |  |  |  |
|  | 11. Orisinalitas |  |  |  |  |  |
|  | 12. Tampilan materi: estetika dan informatif (tampilan tayangan) |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **PENGORGANISASIAN PENYAJIAN** | **1** | Topik yang disajikan sangat relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **5** |
| Topik yang disajikan relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **4** |
| Topik yang disajikan cukup relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **3** |
| Topik yang disajikan tidak relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **2** |
| Topik yang disajikan sangat tidak relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **1** |
| **2** | Pengunaan waktu penyajian sangat efektif ( sangat sesuai waktu yang telah ditentukan) | **5** |
| Pengunaan waktu penyajian efektif | **4** |
| Penggunaan waktu penyajian cukup efektif | **3** |
| Penggunaan waktu tidak efektif | **2** |
| Penggunaan waktu sangat tidak efektif | **1** |
| **3** | Penyajian materi dilakukan sangat teratur dan berurutan | **5** |
| Penyajian materi dilakukan teratur dan berurutan | **4** |
| Penyajian materi dilakukan cukup teratur dan berurutan | **3** |
| Penyajian materi dilakukan tidak teratur dan berurutan | **2** |
| Penyajian materi dilakukan sangat tidak teratur dan berurutan | **1** |
| **4** | Penampilan penyajian dilakukan sangat rapi dan meyakinkan | **5** |
| Penampilan penyajian dilakukan rapi dan meyakinkan | **4** |
| Penampilan penyajian dilakukan cukup rapi dan cukup meyakinkan | **3** |
| Penampilan penyajian dilakukan tidak rapi dan tidak meyakinkan | **2** |
| Penampilan penyajian dilakukan sangat tidak rapi dan sangat tidak meyakinkan | **1** |
| **KOMUNIKASI** | **5** | Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi sangat jelas | **5** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi jelas | **4** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi cukup jelas | **3** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi tidak jelas | **2** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi sangat tidak jelas | **1** |
| **6** | Penyajian sangat menarik dan sangat memotivasi | **5** |
| Penyajian menarik dan memotivasi | **4** |
| Penyajian cukup menarik dan cukup memotivasi | **3** |
| Penyajian tidak menarik dan tidak memotivasi | **2** |
| Penyajian sangat tidak menarik dan sangat tidak memotivasi | **1** |
| **7** | Penyaji sangat menguasai bahan yang disajikan | **5** |
| Penyaji menguasai bahan yang disajikan | **4** |
| Penyaji cukup menguasai bahan yang disajikan | **3** |
| Penyaji tidak menguasai bahan yang disajikan | **2** |
| Penyaji sangat menguasai bahan yang disajikan | **1** |
| **8** | Penyaji memiliki argument yang sangat tepat dalam menjawab pertanyaan | **5** |
| Penyaji memiliki argument yang tepat dalam menjawab pertanyaan | **4** |
| Penyaji memiliki argument yang cukup tepat dalam menjawab pertanyaan | **3** |
| Penyaji memiliki argument yang tidak tepat dalam menjawab pertanyaan | **2** |
| Penyaji memiliki argument yang sangat tidak tepat dalam menjawab pertanyaan | **1** |
| **MATERI** | **9** | Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) sangat jelas | **5** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) jelas | **4** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) cukup jelas | **3** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) tidak jelas | **2** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) sangat tidak jelas | **1** |
| **10** | Kelengkapan isi yang disajikan sangat lengkap | **5** |
| Kelengkapan isi yang disajikan lengkap | **4** |
| Kelengkapan isi yang disajikan cukup lengkap | **3** |
| Kelengkapan isi yang disajikan tidak lengkap | **2** |
| Kelengkapan isi yang disajikan sangat tidak lengkap | **1** |
| **11** | Pembuatan materi/*slide* yang disajikan sangat orisinil | **5** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan orisinil | **4** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan cukup orisinil | **3** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan tidak orisinil | **2** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan sangat tidak orisinil | **1** |
| **12** | Tampilan tayangan/*slide* sangat informatif dan menarik | **5** |
| Tampilan tayangan/*slide* informatif dan menarik | **4** |
| Tampilan tayangan/*slide* cukup informatif dan menarik | **3** |
| Tampilan tayangan/*slide* tidak informatif dan menarik | **2** |
| Tampilan tayangan/*slide* sangat tidak informatif dan menarik | **1** |

### Rekapitulasi Penilaian Kinerja Mahasiswa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Makalah** | | **Presentasi** | | **Nilai Akhir** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 2 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 3 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 4 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 5 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 6 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 7 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 8 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 9 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 10 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 11 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 12 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 13 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 14 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 15 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 16 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 17 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 18 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 19 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 20 |  |  | 3 |  | 2 |  |
|  | | | | | | |

### Rubrik Penilaian Diskusi (Kelompok)

Nama kelompok : ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik |  |  |  |  |  |
| 2 | Kerjasama kelompok (komunikasi) |  |  |  |  |  |
| 3 | Hasil tugas (relevansi dengan bahan) |  |  |  |  |  |
| 4 | Pembagian *job* |  |  |  |  |  |
| 5 | Sistematis pelaksanaan tugas kelompok |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Diskusi (Kelompok)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **1** | Tugas diselesaikan sangat sesuai dengan format yang ditentukan | **5** |
| Tugas diselesaikan sesuai dengan format yang ditentukan | **4** |
| Tugas diselesaikan cukup sesuai dengan format yang ditentukan | **3** |
| Tugas diselesaikan tidak sesuai dengan format yang ditentukan | **2** |
| Tugas diselesaikan sangat tidak sesuai dengan format yang ditentukan | **1** |
| **2** | Kerjasama (komunikasi) kelompok sangat terjalin | **5** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok terjalin | **4** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok cukup terjalin | **3** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok tidak terjalin | **2** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok sangat tidak terjalin | **1** |
| **3** | Hasil tugas sangat relevan dengan bahan kajian | **5** |
| Hasil tugas relevan dengan bahan kajian | **4** |
| Hasil tugas cukup relevan dengan bahan kajian | **3** |
| Hasil tugas tidak relevan dengan bahan kajian | **2** |
| Hasil tugas sangat tidak relevan dengan bahan kajian | **1** |
| **4** | Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok sangat jelas | **5** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok jelas | **4** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok cukup jelas | **3** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok tidak jelas | **2** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok sangat tidak jelas | **1** |
| **5** | Penyelesaian tugas kelompok sangat sistematis | **5** |
| Penyelesaian tugas kelompok sistematis | **4** |
| Penyelesaian tugas kelompok cukup sistematis | **3** |
| Penyelesaian tugas kelompok tidak sistematis | **2** |
| Penyelesaian tugas kelompok sangat tidak sistematis | **1** |

### Rubrik Penilaian Diskusi (Individu)

Nama Mahasiswa : ………………………………………………..

NIM : ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN (4C)** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) |  |  |  |  |  |
| 2 | Berani menjawab pertanyaan (kritis) |  |  |  |  |  |
| 3 | Memiliki kemampuan komunikasi yang baik (bahasa dan bahasa tubuh) |  |  |  |  |  |
| 4 | Berkolaborasi dengan anggota kelompok |  |  |  |  |  |
| 5 | Memiliki inisiatif yang baik |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **1** | Mahasiswa sangat berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **5** |
| Mahasiswa berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **4** |
| Mahasiswa cukup berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **3** |
| Mahasiswa tidak berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **1** |
| **2** | Mahasiwa sangat berani menjawab pertanyaan | **5** |
| Mahasiwa berani menjawab pertanyaan | **4** |
| Mahasiwa cukup berani menjawab pertanyaan | **3** |
| Mahasiwa tidak berani menjawab pertanyaan | **2** |
| Mahasiwa sangat tidak berani menjawab pertanyaan | **1** |
| **3** | Mahasiswa sangat memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **5** |
| Mahasiswa memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **4** |
| Mahasiswa cukup memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **3** |
| Mahasiswa tidak memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **1** |
| **4** | Mahasiswa sangat cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **5** |
| Mahasiswa cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **4** |
| Mahasiswa cukup cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **3** |
| Mahasiswa tidak cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak bisa dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **1** |
| **5** | Mahasiswa sangat memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **5** |
| Mahasiswa memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **4** |
| Mahasiswa cukup memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **3** |
| Mahasiswa tidak memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **1** |

### Rekapitulasi Penilaian Kompetensi (4C) Mahasiswa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Diskusi Kelompok** | | **Diskusi**  **Individu** | | **Nilai Akhir** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 2 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 3 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 4 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 5 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 6 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 7 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 8 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 9 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 10 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 11 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 12 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 13 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 14 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 15 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 16 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 17 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 18 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 19 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 20 |  |  | 3 |  | 3 |  |
|  | | | | | | |

### Rubrik Penilaian Praktek

Nama (NIM) : ………………………………………………..

Topik Ke : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **PERSIAPAN** | | | | | |
|  | 1. Mengumpulkan informasi |  |  |  |  |  |
|  | 1. Mempersiapkan bahan dan peralatan praktek |  |  |  |  |  |
| **B** | **PRAKTEK** | | | | | |
|  | 1. Memperhatikan keselamatan kerja |  |  |  |  |  |
|  | 1. Kerjasama tim dan individu dalam pengerjaan |  |  |  |  |  |
|  | 1. Memperhatikan standar dan sikap kerja |  |  |  |  |  |
|  | 1. Keterampilan dalam praktek |  |  |  |  |  |
| C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps6B10.tmp.jpg | |  | | | | |

### **Pedoman Pengskoran Penilaian Praktek**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **PERSIAPAN** | **1** | Mengumpulkan informasi yang sangat relevan terkait praktek | **5** |
| Mengumpulkan informasi yang relevan terkait dengan praktek | **4** |
| Mengumpulkan informasi yang cukup relevan terkait dengan praktek | **3** |
| Mengumpulkan informasi yang tidak relevan terkait dengan praktek | **2** |
| Mengumpulkan informasi yang sangat tidak relevan terkait dengan praktek | **1** |
| **2** | Bahan dan peratalatan praktek sangat mendukung | **5** |
| Bahan dan peratalatan praktek mendukung | **4** |
| Bahan dan peratalatan praktek cukup mendukung | **3** |
| Bahan dan peratalatan praktek tidak mendukung | **2** |
| Bahan dan peratalatan praktek sangat tidak mendukung | **1** |
| **PRAKTEK** | **3** | Dalam bekerja sangat memperhatikan keselamatan kerja | **5** |
| Dalam bekerja memperhatikan keselamatan kerja | **4** |
| Dalam bekerja cukup memperhatikan keselamatan kerja | **3** |
| Dalam bekerja tidak memperhatikan keselamatan kerja | **2** |
| Dalam bekerja sangat tidak memperhatikan keselamatan kerja | **1** |
| **4** | Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang sangat bagus | **5** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang bagus | **4** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang cukup bagus | **3** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang tidak bagus | **2** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang tidak sangat tidak bagus | **1** |
| **5** | Memeliki standar dan sikap kerja yang sangat baik | **5** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang baik | **4** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang cukup baik | **3** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang tidak baik | **2** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang sangat tidak baik | **1** |
| **6** | Memiliki keterampilan/kompetensi yang sangat bagus | **5** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang bagus | **4** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang cukup bagus | **3** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang tidak bagus | **2** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang sangat tidak bagus | **1** |

### **Rekapitulasi Penilaian Praktek**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Nilai Praktek** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |
| 13 |  |  |
| 14 |  |  |
| 15 |  |  |
| 16 |  |  |
| 17 |  |  |
| 18 |  |  |
| 19 |  |  |
| 20 |  |  |

### Rekapitulasi Nilai Mahasiswa Pada Topik 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Penilaian Kinerja** | | **Penilaian Kompetensi 4 C** | | **Penilaian Praktek** | | **Nilai Akhir Topik 3** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 2 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 3 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 4 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 5 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 6 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 7 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 8 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 9 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 10 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 11 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 12 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 13 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 14 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 15 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 16 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 17 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 18 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 19 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 20 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
|  | | | | | | | | |

### Referensi

[1]Lewis, T. B., & Smith M. Z., Applying Data Structures, 2nd edition, Houghton Mifflin Company, Boston.

[2] Sedgewick, R., Algorithms, Addison Wesley Company Inc., Masachussets, 1983.

[3] Stubbs, T. D. & Neil, W. W., Data Structures with Abstract Data Types and Pascal, Brook / Cole Publishing Company, 1984.

[4] Tanembaum, A., Data Structures Using Pascal, Prentice-Hall, Englewood Clift, New York, 1976.

[5] Wirth, N., Algorithm + Data Structure = Programs, Prentice-Hall, Englewood Clift, New Jersey, 1976

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo_Kemenristekdikti.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.png | **KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  **UNIVERSITAS LANCANG KUNING**  **FAKULTAS ILMU KOMPUTER** |  |

**SATUAN ACARA PEMBELAJARAN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mata kuliah :** Struktur Data | **Semester :** 3, **Kode :** ITC 3 14 3, **SKS :** 3 |
| **Program Studi :** Teknik Informatika | **Dosen :** Sutejo, M.Kom |

**Pertemuan :** Ke-13, Ke-14, dan Ke-15

**Kegiatan Pembelajaran :**

1. Memahami ADT Binary Tree.
2. Memahami dan mengimplementasikan Binary Tree dengan Linked-List.
3. Memahami mengimplementasikan operasi dan manipulasi terhadap Binary Tree.
4. Memahami konsep dari sebuah grap.
5. Menerapkan konsep grap dalam Bahasa pemograman.

**Learning Outcome :**

1. Mampu menjelaskan yang dimaksud dengan ADT Binary Tree.
2. Mampu mengimplementasikan Binary Tree dengan Linked-List.
3. Mampu mengimplementasikan operasi dan manipulasi terhadap Binary Tree.
4. Mahasiswa memahami konsep dari sebuah grap.
5. Mahasiswa mampu menerapkan konsep grap dalam Bahasa pemograman.

**Bahan Kajian :** Terlampir pada modul Struktur Data

**Model pembelajaran :** *Cooperative Oriented Pproblem*

### Langkah-Langkah Pembelajaran Topik Ke-4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-13** | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa dan perkenalan 3. Bertanya kepada mahasiswa 4. Apersepsi | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan | 10 |
| **Penyajian** | COPtahap 1 | **Deepening Theory** | 1. Memberikan informasi terkait Kompetensi pembelajaran dan kemampuan akhir yang diharapkan. dan Memperkenalkan model pembelajaran Cooperative Oriented Problem pada MK Struktur Data 2. Memberikan informasi bentuk tugas mandiri dan tugas kelompok yang akan dibuat. 3. Memberikan panduan untuk penggunaan dan akses ke E-Learning 4. Menjelaskan karakterisitik mata Kuliah dan pentingnya ilmu jaringan dengan mengaitkan dengan dunia nyata 5. Dosen menjelaskan kriteria penilaian selama 1 (satu) semester 6. Memotivasi mahasiswa kenapa pentingnya Struktur Data . 7. Merefleksi pengetahuan awal mahasiswa 8. Melakukan pre test | 1. Mengikuti test awal *(pretest)* yang diberikan dosen untuk mengetahui kemampuan awal 2. Mahasiswa mendapatkan modul pembelajaran COP dan *student manual* 3. Mahasiswa berusaha memahami dan mengerti dengan masalah yang diberikan dosen 4. Mahasiswa mendengar penjelasan oleh dosen tentang masalah COP dengan serius | 60 |
|  | COP  Tahap 2 | **Smart Grouping** | 1. Menjelaskan konsep dasar, fenomena, dan masalah Struktur Data 2. Membagi kelompok berlajar sesuai materi yang ditugaskan. 3. Memandu jalanya diskusi awal kelompok belajar. | 1. Mahasiswa mengamati dan bertanya tentang penjelasan dari dosen 2. Masing-masing mahasiswa membentuk kelompok belajar yang telah ditentukan oleh aplikasi SCOP. | 60 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk membuat tugas kelompok untuk topik ke-1 | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Bertanya 3. Melakukan apa yang diinstruksikan | 20 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-14** | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa 3. Menginstruksikan mahasiswa mengumpulkan tugas individu dan kelompok topik ke-1 4. Menginstrusikan mahasiswa untuk mempresentasikan tugas kelompok 5. Mengorganisasikan kelas | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan 3. Mahasiswa membentuk kelompok belajar. | 10 |
| **Penyajian** | COP tahap 3 | **Define Problems** | 1. Memfasilitasi mahasiswa untuk melalukan pendalaman masalah dari tugas yang diberikan. 2. Memfasilitasi mahasiswa melakukan uji labor 3. Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok asal untuk saling berdiskusi terkait topik atau masalah yang didapatkan | 1. Ketua kelompok membagi tugas anggota, terkait topik tugas kelompok . 2. Masing-masing kelompok melakukan observasi dan mengumpulkan data dari berbagai sumber (studi pustaka) 3. Setiap kelompok melakukan diskusi terkait topik atau masalah yang didapatkan. | 60 |
|  | COP tahap 4 | **Discussion** | 1. Memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan diskusi pada kelompok. 2. Memotivasi mahasiswa dalam melakukan diskusi kelompok. | Masing-masing mahasiswa melakukan diskusi kelompok berdasarkan instruksi dari dosen | 60 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk menyusun meja dan kursi seperti semula | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Bertanya 3. Melakukan apa yang diinstruksikan | 20 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-15** | | | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran setiap mahasiswa 3. Menginstruksikan mahasiswa mengumpulkan tugas individu dan kelompok topik ke-1 4. Menginstruksikan mahasiswa untuk kembali membentuk kelompok untuk mempresentasikan tugas kelompok 5. Mengorganisasikan kelas | 1. Mahasiswa mengamati dan mencatat informasi yang disampaikan dosen 2. Mahasiswa menyimpulkan dan bertanya jika ada yang diragukan 3. Mahasiswa membentuk kelompok belajar. | 10 |
| **Penyajian** | COP tahap 5 | **Present** | 1. Menginstruksikan masing-masing anggota kelompok mengemukakan masalah, beserta teknik penyelesaianya secara sistematis dan terstruktur 2. Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa 3. Tes formatif 4. Menginstruksikan mahasiswa melakukan tugas praktek individu. | 1. Masing-masing kelompok melakukan presentasi berdasarkan tugas yang diberikan dosen. 2. Mahasiswa bertanya dan berdiskusi dengan dosen terkait dengan materi yang sudah dibahas 3. Mahasiswa mengikuti evaluasi tes formatif dan menjawab pertanyaan yang diberikan 4. Mahasiswa melakukan praktek individu terkait topik 1 | 90 |
| COP tahap 6 | **Evaluation** | Memberikan evaluasi terhadap penyelesaian masalah dan solusi yang diungkap mahasiswa. | Mahasiswa mencatat evaluasi yang telah diberikan oleh dosen. | 15 |
| COP tahap 7 | **Give Awards** | Memberikan penghargaan kepada mahasiswa dengan nilai tertinggi untuk meningkatkan motivasi belajarnya. | Mahasiswa menerima penghargaan yang diberikan oleh dosen berdasarkan hasil evaluasi. | 15 |
| **Penutup** | | | 1. Menyimpulkan topik yang disampaikan bersama mahasiswa 2. Menginstruksikan mahasiswa untuk menyusun meja dan kursi seperti semula 3. Melakukan evaluasi terhadap tingkat penguasaan mahasiswa tentang topik yang telah diberikan. | 1. Mengamati dan mencatat apa yang akan dibuat 2. Melakukan apa yang diinstruksikan 3. Bertanya | 20 |

### SOAL *PRETEST* TOPIK 4

1. Pencarian data dengan metode Binary search akan berhenti bila data yang dicari sudah ditemukan, yaitu pada kondisi…
2. Cari < data[m]
3. **Cari = data[m]**
4. Cari <> data[m]
5. Cari > data[m]
6. Suatu teknik pencarian data dalam array dimensi 1 yang akan menelusuri semua elemen array dari awal sampai akhir, dimana data-data tidak perlu diurutkan terlebih dahulu (acak) adalah metode
7. Linier Searching
8. Sequential Searching
9. Binary searching
10. **A, B dan C benar**
11. Bila diketahui urutan data sebagai berikut : 5 10 15 20 25 Pencarian data 10 dengan metode Binary dapat diselesaikan pada langkah ke…
12. 1
13. **2**
14. 3
15. 4
16. Graph yang memiliki ruas sejajar dan gelung disebut …
17. Gelung/self loop
18. Graph sederhana
19. **Multigraph**
20. Euler graph
21. Perjalanan (Walk) dalam suatu graph akan disebut tertutup bila ….

**a. V1 = Vn**

b. V1 = V(n-1)

c. Vn = V(n-1)

d. V1 = 0

1. Bila diketahui banyaknya ruas pada suatu graph = 7, maka jumlah derajat Graph-nya adalah ….

**a. 14**

b. 49

c. 6

d. 21

1. Bila diketahui jumlah derajat semua simpul pada suatu graph adalah 20, maka banyaknya ruas pada graph tersebut adalah ….

a. 19

b. 21

c. 40

**d. 10**

1. Dari gambar diatas, yang termasuk TRAIL adalah ….
2. a,b,c,h,g,d,a
3. a,b,h,k,f,g,b
4. **a,e,f,k,h,c,d**
5. a,d,g,k,f,d,b
6. Matriks penyajian graph yang menghubungkan vertex dengan vertex, tanpa ruas sejajar, disebut matriks…
7. Incidence
8. Undirected Graph
9. **Adjacency**
10. Semua jawaban salah
11. Maksimum jumlah busur dari n simpul dalam Directed Graph
12. n ( n - 1) / 2
13. (n – 1) / 2
14. **n ( n - 1)**
15. (n – 1) + 2

### Kunci Jawaban Topik 3

|  |  |
| --- | --- |
| KUNCI JAWABAN TOPIK 4 WIRELESS | |
| Soal Nomor | Kunci Jawaban |
| 1 | B |
| 2 | D |
| 3 | B |
| 4 | C |
| 5 | A |
| 6 | A |
| 7 | D |
| 8 | C |
| 9 | C |
| 10 | C |

### Rubrik Penilaian Makalah

Nama Kelompok : 1. ………………………………………………..

1. ………………………………………………..
2. ………………………………………………..
3. ………………………………………………..
4. ………………………………………………..

Judul Makalah/Pembahasan : ………………………………………………......

Minggu Ke- : ………………………………………………......

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **ISI** | | | | | | |
|  | 1. Pendahuluan |  |  |  |  |  |
|  | 2. Pembahasan Materi |  |  |  |  |  |
|  | 1. Orisinalitas |  |  |  |  |  |
|  | 4. Penutup (Kesimpulan dan Saran) |  |  |  |  |  |
|  | 5. Daftar Pustaka |  |  |  |  |  |
| **B** | **UMUM** | | | | | | |
|  | 6. Sistematika Laporan |  |  |  |  |  |
|  | 7. Isi Laporan |  |  |  |  |  |
|  | 1. Ketepatan Waktu Pengumpulan Laporan Penelitian |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Makalah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria Penilaian** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **ISI** | **1** | Pendahuluan yang dibuat sangat sistematis. dan sangat sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **5** |
| Pendahuluan yang dibuat sistematis. dan sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **4** |
| Pendahuluan yang dibuat cukup sistematis. dan cukup sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **3** |
| Pendahuluan yang dibuat tidak sistematis. dan tidak sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **2** |
| Pendahuluan yang dibuat sangat tidak sistematis. dan sangat tidak sesuai dengan Latar belakang dan tujuan penulisan | **1** |
| **2** | Pembahasan meteri sangat lengkap, sangat sesuai dan sangat menyeluruh | **5** |
| Pembahasan meteri lengkap, sesuai dan menyeluruh | **4** |
| Pembahasan meteri cukup lengkap, cukup sesuai dan cukup menyeluruh | **3** |
| Pembahasan meteri tidak lengkap, tidak sesuai dan tidak menyeluruh | **2** |
| Pembahasan meteri sangat tidak lengkap, sangat tidak sesuai dan sangat tidak menyeluruh | **1** |
| **3** | Pembuatan makalah yang disajikan sangat orisinil (mencantumkan nama, tahun, dan halaman setiap kutipan) | **5** |
| Pembuatan makalah yang disajikan orisinil (mencantumkan nama, tahun setiap kutipan) | **4** |
| Pembuatan makalah yang disajikan cukup orisinil (mencantumkan nama setiap kutipan) | **3** |
| Pembuatan makalah yang disajikan tidak orisinil (mencantumkan sumber setiap kutipan) | **2** |
| Pembuatan makalah yang disajikan sangat tidak orisinil (tidak mencantumkan sumber setiap kutipan) | **1** |
| **4** | Kesimpulan dan saran sangat menjawab tujuan, singkat dan sangat padat | **5** |
| Kesimpulan dan saran menjawab tujuan, singkat dan padat | **4** |
| Kesimpulan dan saran cukup menjawab tujuan, singkat dan cukup padat | **3** |
| Kesimpulan dan saran tidak menjawab tujuan, singkat dan tidak padat | **2** |
| Kesimpulan dan saran sangat tidak menjawab tujuan, singkat dan sangat tidak padat | **1** |
| **5** | Penyusunan daftar pustaka sangat alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan lebih 5 *journal*) | **5** |
| Penyusunan daftar pustaka alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 5 *journal*) | **4** |
| Penyusunan daftar pustaka cukup alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 5 *journal*) | **3** |
| Penyusunan daftar pustaka tidak alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 3 *journal*) | **2** |
| Penyusunan daftar pustaka tidak alfabetis, referensi 10 tahun terakhir (disertakan kurang 1 *journal*) | **1** |
| **UMUM** | **6** | Sistematika laporan sangat sistematik dan sangat lengkap | **5** |
| Sistematika laporan sistematik dan lengkap | **4** |
| Sistematika laporan cukup sistematik dan cukup lengkap | **3** |
| Sistematika laporan tidak sistematik dan tidak lengkap | **2** |
| Sistematika laporan sangat tidak sistematik dan sangat tidak lengkap | **1** |
| **7** | Isi laporan sangat mendetail, dan bahasa sangat komunikatif | **5** |
| Isi laporan mendetail, dan bahasa komunikatif | **4** |
| Isi laporan cukup mendetail, dan bahasa cukup komunikatif | **3** |
| Isi laporan tidak mendetail, dan bahasa tidak komunikatif | **2** |
| Isi laporan sangat tidak mendetail, dan bahasa sangat tidak komunikatif | **1** |
| **8** | Makalah dikumpulkan sebelum waktu yang ditentukan | **5** |
| Makalah dikumpulkan pada waktu yang ditentukan | **4** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Menit) | **3** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Jam) | **2** |
| Makalah dikumpulkan setelah batas waktu yang ditentukan (Telat/Hari) | **1** |

### Rubrik Penilaian Presentasi

Nama (NIM) Penyaji : 1. ………………………………………………..

1. ………………………………………………..
2. ………………………………………………..
3. ………………………………………………..
4. ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **PENGORGANISASIAN PENYAJIAN** | | | | | | |
|  | 1. Kesesuaian penyajian dengan topik |  |  |  |  |  |
|  | 2. Penggunaan waktu penyajian |  |  |  |  |  |
|  | 3. Penyajian materi |  |  |  |  |  |
|  | 4. Penampilan penyajian |  |  |  |  |  |
| **B** | **KOMUNIKASI** | | | | | | |
|  | 5. Artikulasi penyajian |  |  |  |  |  |
|  | 6. Penyajian menarik dan memotivasi |  |  |  |  |  |
|  | 7. Menguasai bahan yang disajikan |  |  |  |  |  |
|  | 8. Argumen menjawab pertanyaan |  |  |  |  |  |
| **C** | **MATERI** | | | | | | |
|  | 9. Keterbacaan (bahasa) |  |  |  |  |  |
|  | 10. Kelengkapan isi |  |  |  |  |  |
|  | 11. Orisinalitas |  |  |  |  |  |
|  | 12. Tampilan materi: estetika dan informatif (tampilan tayangan) |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **PENGORGANISASIAN PENYAJIAN** | **1** | Topik yang disajikan sangat relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **5** |
| Topik yang disajikan relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **4** |
| Topik yang disajikan cukup relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **3** |
| Topik yang disajikan tidak relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **2** |
| Topik yang disajikan sangat tidak relevan dengan topik/materi yang ditugaskan | **1** |
| **2** | Pengunaan waktu penyajian sangat efektif ( sangat sesuai waktu yang telah ditentukan) | **5** |
| Pengunaan waktu penyajian efektif | **4** |
| Penggunaan waktu penyajian cukup efektif | **3** |
| Penggunaan waktu tidak efektif | **2** |
| Penggunaan waktu sangat tidak efektif | **1** |
| **3** | Penyajian materi dilakukan sangat teratur dan berurutan | **5** |
| Penyajian materi dilakukan teratur dan berurutan | **4** |
| Penyajian materi dilakukan cukup teratur dan berurutan | **3** |
| Penyajian materi dilakukan tidak teratur dan berurutan | **2** |
| Penyajian materi dilakukan sangat tidak teratur dan berurutan | **1** |
| **4** | Penampilan penyajian dilakukan sangat rapi dan meyakinkan | **5** |
| Penampilan penyajian dilakukan rapi dan meyakinkan | **4** |
| Penampilan penyajian dilakukan cukup rapi dan cukup meyakinkan | **3** |
| Penampilan penyajian dilakukan tidak rapi dan tidak meyakinkan | **2** |
| Penampilan penyajian dilakukan sangat tidak rapi dan sangat tidak meyakinkan | **1** |
| **KOMUNIKASI** | **5** | Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi sangat jelas | **5** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi jelas | **4** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi cukup jelas | **3** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi tidak jelas | **2** |
| Penyajian yang dilakukan memiliki artikulasi sangat tidak jelas | **1** |
| **6** | Penyajian sangat menarik dan sangat memotivasi | **5** |
| Penyajian menarik dan memotivasi | **4** |
| Penyajian cukup menarik dan cukup memotivasi | **3** |
| Penyajian tidak menarik dan tidak memotivasi | **2** |
| Penyajian sangat tidak menarik dan sangat tidak memotivasi | **1** |
| **7** | Penyaji sangat menguasai bahan yang disajikan | **5** |
| Penyaji menguasai bahan yang disajikan | **4** |
| Penyaji cukup menguasai bahan yang disajikan | **3** |
| Penyaji tidak menguasai bahan yang disajikan | **2** |
| Penyaji sangat menguasai bahan yang disajikan | **1** |
| **8** | Penyaji memiliki argument yang sangat tepat dalam menjawab pertanyaan | **5** |
| Penyaji memiliki argument yang tepat dalam menjawab pertanyaan | **4** |
| Penyaji memiliki argument yang cukup tepat dalam menjawab pertanyaan | **3** |
| Penyaji memiliki argument yang tidak tepat dalam menjawab pertanyaan | **2** |
| Penyaji memiliki argument yang sangat tidak tepat dalam menjawab pertanyaan | **1** |
| **MATERI** | **9** | Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) sangat jelas | **5** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) jelas | **4** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) cukup jelas | **3** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) tidak jelas | **2** |
| Penyajian materi di *slide* presentasi memiliki tingkat keterbacaan (bahasa dan warna) sangat tidak jelas | **1** |
| **10** | Kelengkapan isi yang disajikan sangat lengkap | **5** |
| Kelengkapan isi yang disajikan lengkap | **4** |
| Kelengkapan isi yang disajikan cukup lengkap | **3** |
| Kelengkapan isi yang disajikan tidak lengkap | **2** |
| Kelengkapan isi yang disajikan sangat tidak lengkap | **1** |
| **11** | Pembuatan materi/*slide* yang disajikan sangat orisinil | **5** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan orisinil | **4** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan cukup orisinil | **3** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan tidak orisinil | **2** |
| Pembuatan materi/*slide* yang disajikan sangat tidak orisinil | **1** |
| **12** | Tampilan tayangan/*slide* sangat informatif dan menarik | **5** |
| Tampilan tayangan/*slide* informatif dan menarik | **4** |
| Tampilan tayangan/*slide* cukup informatif dan menarik | **3** |
| Tampilan tayangan/*slide* tidak informatif dan menarik | **2** |
| Tampilan tayangan/*slide* sangat tidak informatif dan menarik | **1** |

### Rekapitulasi Penilaian Kinerja Mahasiswa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Makalah** | | **Presentasi** | | **Nilai Akhir** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 2 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 3 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 4 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 5 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 6 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 7 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 8 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 9 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 10 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 11 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 12 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 13 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 14 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 15 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 16 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 17 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 18 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 19 |  |  | 3 |  | 2 |  |
| 20 |  |  | 3 |  | 2 |  |
|  | | | | | | |

### Rubrik Penilaian Diskusi (Kelompok)

Nama kelompok : ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Menyelesaikan tugas kelompok dengan baik |  |  |  |  |  |
| 2 | Kerjasama kelompok (komunikasi) |  |  |  |  |  |
| 3 | Hasil tugas (relevansi dengan bahan) |  |  |  |  |  |
| 4 | Pembagian *job* |  |  |  |  |  |
| 5 | Sistematis pelaksanaan tugas kelompok |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Diskusi (Kelompok)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **1** | Tugas diselesaikan sangat sesuai dengan format yang ditentukan | **5** |
| Tugas diselesaikan sesuai dengan format yang ditentukan | **4** |
| Tugas diselesaikan cukup sesuai dengan format yang ditentukan | **3** |
| Tugas diselesaikan tidak sesuai dengan format yang ditentukan | **2** |
| Tugas diselesaikan sangat tidak sesuai dengan format yang ditentukan | **1** |
| **2** | Kerjasama (komunikasi) kelompok sangat terjalin | **5** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok terjalin | **4** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok cukup terjalin | **3** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok tidak terjalin | **2** |
| Kerjasama (komunikasi) kelompok sangat tidak terjalin | **1** |
| **3** | Hasil tugas sangat relevan dengan bahan kajian | **5** |
| Hasil tugas relevan dengan bahan kajian | **4** |
| Hasil tugas cukup relevan dengan bahan kajian | **3** |
| Hasil tugas tidak relevan dengan bahan kajian | **2** |
| Hasil tugas sangat tidak relevan dengan bahan kajian | **1** |
| **4** | Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok sangat jelas | **5** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok jelas | **4** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok cukup jelas | **3** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok tidak jelas | **2** |
| Pembagian tugas masing-masing anggota kelompok sangat tidak jelas | **1** |
| **5** | Penyelesaian tugas kelompok sangat sistematis | **5** |
| Penyelesaian tugas kelompok sistematis | **4** |
| Penyelesaian tugas kelompok cukup sistematis | **3** |
| Penyelesaian tugas kelompok tidak sistematis | **2** |
| Penyelesaian tugas kelompok sangat tidak sistematis | **1** |

### Rubrik Penilaian Diskusi (Individu)

Nama Mahasiswa : ………………………………………………..

NIM : ………………………………………………..

Topik pembahasan : ………………………………………………..

Minggu Ke- : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN (4C)** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) |  |  |  |  |  |
| 2 | Berani menjawab pertanyaan (kritis) |  |  |  |  |  |
| 3 | Memiliki kemampuan komunikasi yang baik (bahasa dan bahasa tubuh) |  |  |  |  |  |
| 4 | Berkolaborasi dengan anggota kelompok |  |  |  |  |  |
| 5 | Memiliki inisiatif yang baik |  |  |  |  |  |
|  | |  | | | | |

### Pedoman Pengskoran Penilaian Presentasi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **1** | Mahasiswa sangat berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **5** |
| Mahasiswa berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **4** |
| Mahasiswa cukup berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **3** |
| Mahasiswa tidak berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak berani mengemukakan ide dan pendapat (kritis) | **1** |
| **2** | Mahasiwa sangat berani menjawab pertanyaan | **5** |
| Mahasiwa berani menjawab pertanyaan | **4** |
| Mahasiwa cukup berani menjawab pertanyaan | **3** |
| Mahasiwa tidak berani menjawab pertanyaan | **2** |
| Mahasiwa sangat tidak berani menjawab pertanyaan | **1** |
| **3** | Mahasiswa sangat memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **5** |
| Mahasiswa memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **4** |
| Mahasiswa cukup memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **3** |
| Mahasiswa tidak memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak memiliki kemampuan (bahasa dan bahasa tubuh) dalam komunikasi yang baik | **1** |
| **4** | Mahasiswa sangat cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **5** |
| Mahasiswa cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **4** |
| Mahasiswa cukup cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **3** |
| Mahasiswa tidak cepat dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak bisa dalam berkolaborasi dengan anggota kelompok | **1** |
| **5** | Mahasiswa sangat memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **5** |
| Mahasiswa memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **4** |
| Mahasiswa cukup memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **3** |
| Mahasiswa tidak memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **2** |
| Mahasiswa sangat tidak memiliki inisiatif yang baik dalam berkelompok dan berdiskusi | **1** |

### Rekapitulasi Penilaian Kompetensi (4C) Mahasiswa

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Diskusi Kelompok** | | **Diskusi**  **Individu** | | **Nilai Akhir** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 2 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 3 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 4 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 5 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 6 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 7 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 8 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 9 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 10 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 11 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 12 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 13 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 14 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 15 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 16 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 17 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 18 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 19 |  |  | 3 |  | 3 |  |
| 20 |  |  | 3 |  | 3 |  |
|  | | | | | | |

### Rubrik Penilaian Praktek

Nama (NIM) : ………………………………………………..

Topik Ke : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **PERSIAPAN** | | | | | |
|  | 1. Mengumpulkan informasi |  |  |  |  |  |
|  | 1. Mempersiapkan bahan dan peralatan praktek |  |  |  |  |  |
| **B** | **PRAKTEK** | | | | | |
|  | 1. Memperhatikan keselamatan kerja |  |  |  |  |  |
|  | 1. Kerjasama tim dan individu dalam pengerjaan |  |  |  |  |  |
|  | 1. Memperhatikan standar dan sikap kerja |  |  |  |  |  |
|  | 1. Keterampilan dalam membuat produk |  |  |  |  |  |
| C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps6B10.tmp.jpg | |  | | | | |

### **Pedoman Pengskoran Penilaian Praktek**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **PERSIAPAN** | **1** | Mengumpulkan informasi yang sangat relevan terkait praktek | **5** |
| Mengumpulkan informasi yang relevan terkait dengan praktek | **4** |
| Mengumpulkan informasi yang cukup relevan terkait dengan praktek | **3** |
| Mengumpulkan informasi yang tidak relevan terkait dengan praktek | **2** |
| Mengumpulkan informasi yang sangat tidak relevan terkait dengan praktek | **1** |
| **2** | Bahan dan peratalatan praktek sangat mendukung | **5** |
| Bahan dan peratalatan praktek mendukung | **4** |
| Bahan dan peratalatan praktek cukup mendukung | **3** |
| Bahan dan peratalatan praktek tidak mendukung | **2** |
| Bahan dan peratalatan praktek sangat tidak mendukung | **1** |
| **PRAKTEK** | **3** | Dalam bekerja sangat memperhatikan keselamatan kerja | **5** |
| Dalam bekerja memperhatikan keselamatan kerja | **4** |
| Dalam bekerja cukup memperhatikan keselamatan kerja | **3** |
| Dalam bekerja tidak memperhatikan keselamatan kerja | **2** |
| Dalam bekerja sangat tidak memperhatikan keselamatan kerja | **1** |
| **4** | Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang sangat bagus | **5** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang bagus | **4** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang cukup bagus | **3** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang tidak bagus | **2** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang tidak sangat tidak bagus | **1** |
| **5** | Memeliki standar dan sikap kerja yang sangat baik | **5** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang baik | **4** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang cukup baik | **3** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang tidak baik | **2** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang sangat tidak baik | **1** |
| **6** | Memiliki keterampilan/kompetensi yang sangat bagus | **5** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang bagus | **4** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang cukup bagus | **3** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang tidak bagus | **2** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang sangat tidak bagus | **1** |

### **Rekapitulasi Penilaian Praktek**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Nilai Praktek** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |
| 13 |  |  |
| 14 |  |  |
| 15 |  |  |
| 16 |  |  |
| 17 |  |  |
| 18 |  |  |
| 19 |  |  |
| 20 |  |  |

### Rekapitulasi Nilai Mahasiswa Pada Topik 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Penilaian Kinerja** | | **Penilaian Kompetensi 4 C** | | **Penilaian Praktek** | | **Nilai Akhir Topik 4** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 2 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 3 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 4 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 5 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 6 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 7 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 8 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 9 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 10 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 11 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 12 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 13 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 14 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 15 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 16 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 17 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 18 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 19 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
| 20 |  |  | 2 |  | 3 |  | 3 |  |
|  | | | | | | | | |

### Referensi

[1]Lewis, T. B., & Smith M. Z., Applying Data Structures, 2nd edition, Houghton Mifflin Company, Boston.

[2] Sedgewick, R., Algorithms, Addison Wesley Company Inc., Masachussets, 1983.

[3] Stubbs, T. D. & Neil, W. W., Data Structures with Abstract Data Types and Pascal, Brook / Cole Publishing Company, 1984.

[4] Tanembaum, A., Data Structures Using Pascal, Prentice-Hall, Englewood Clift, New York, 1976.

[5] Wirth, N., Algorithm + Data Structure = Programs, Prentice-Hall, Englewood Clift, New Jersey, 1976

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo_Kemenristekdikti.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.pngunp-1-copy1.png | **KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  **UNIVERSITAS LANCANG KUNING**  **FAKULTAS ILMU KOMPUTER** |  |

**SATUAN ACARA PEMBELAJARAN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mata kuliah :** Struktur Data | **Semester :** 3, **Kode :** ITC 3 14 3, **SKS :** 3 |
| **Program Studi :** Teknik Informatika | **Dosen :** Sutejo, M.Kom |

**Pertemuan :** Ke 16

**Kegiatan Pembelajaran :** Evaluasi Sumatif

**Learning Outcome :** Mahasiswa mampu memahami dan menguasai konsep materi

kuliah

**Bahan Kajian :** Terlampir pada modul Struktur Data

**Model pembelajaran :** *Cooperative Oriented Problem*

### **Langkah-Langkah Pembelajaran UAS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan pembelajaran pertemuan ke-16** | | | | |
| **Tahap kegaiatan** | | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Alokasi Waktu (menit)** |
| **Pendahuluan** | | 1. Memberi salam 2. Mengecek kehadiran dan kesiapan setiap mahasiswa mengikuti ujian tengah semester 3. Menjelaskan tata cara pelaksanaan dan mengorganisasikan kelas untuk ujian tengah semester | Mendengar dan mengamati | 10 |
| **Penyajian** | Evaluasi sumatif | 1. Memandu pelaksanaan ujian akhir semester 2. Melakukan pengawasan pelaksaan ujian tengah semester 3. Melakukan konfirmasi dan evaluasi terhadap hasil ujian akhir semester yang dilakukan mahasiswa | 1. Menjawab soal-soal ujian tengah semester 2. Memperhatikan | 80 |
| **Penutup** | | Menyimpulkan hasil ujian akhir semester mahasiswa | 1. Mengamati dan mencatat penjelasan dosen 2. Bertanya 3. Melakukan apa yang diinstruksikan | 10 |

### **Soal Ujian Akhir Semester**

1. Penulisan algoritma yang menggunakan sintaks (cara penulisan) menyerupai bahasa pemograman disebut?
2. Coding
3. **Pseudocode**
4. Flowchart
5. Data flow
6. Variable logika yang berhubungan dengan OR,AND, dan NOT merupakan variable dari tipe data?
7. String
8. Bunerik
9. **Boolean**
10. Array
11. Tipe data yang memungkinkan sebuah variable mengandung banyak nilai dalam suatu waktu adalah?
12. Boolean
13. Int
14. **Array**
15. String
16. Pada tipe data boolean berlaku operator-operator, pilih salah satu dari beberapa operator yang BUKAN berupa perulangan?
17. For
18. Do... While
19. While
20. **Else**
21. Berikut ini variabel yang pasti memiki tipe data integer yaitu ....
22. PanjangBalok
23. LuasPersegi
24. TotalGaji
25. **JumlahAnak**
26. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai pseudocode kecuali...
27. Menggunakan bahasa mirip bahasa pemrograman
28. **Bahasanya harus baku, tidak boleh ada kesalahan**
29. Memudahkan implementasi ke bahasa pemrograman
30. Menggunakan kata-kata kunci sebagaimana bahasa pemrograman.
31. Jika <kondisi> bernilai benar maka pernyataan dikerjakan, sedangkan jika tidak, maka pernyataan tidak dikerjakan dan proses langsung keluar dari percabangan adalah penjelasan dari percabangan ....
32. **1 kondisi**
33. 2 kondisi
34. Lebih dari 2 kondisi
35. Percabangan bersarang
36. Jika <kondisi1> dicek nilai kebenarannya. Jika benar, maka dikerjakan pernyataan1. Jika salah, maka dicek nilai kebenaran <kondisi2>. Jika <kondisi2> benar, maka dikerjakan pernyataan2. Jika tidak algoritma akan mengecek ke kondisi berikutnya dengan cara yang sama dengan yang sebelumnya. Terakhir, jika semua kondisi bernilai salah, maka pernyataan yang dikerjakan adalah Pernyataan(n+1). Hal tersebut adalah penjelasan dari percabangan...
37. 1 kondisi
38. 2 kondisi
39. **Lebih dari 2 kondisi**
40. Percabangan bersarang
41. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai algoritma perulangan dengan pencacah turun,kecuali ....
42. Dapat dikonversikan dalam bentuk WHILE DO
43. **Dapat menggunakan variabel bertipe data karakter sebagai pencacah**
44. Banyaknya iterasi sudah ditentukan
45. Dapat digunakan sebagai algoritma untuk menentukan baris bilangan
46. Terdapat algoritma berikut.
47. READ nama
48. READ OmsetJual
49. READ GajiPokok
50. Bonus =0
51. IF (OmsetJual)>100 THEN
52. Bonus = 1% x OmsetJual
53. TotalGaji=GajiPokok + Bonus
54. WRITE TotalGaji

Penjelasan yang tidak sesuai dengan algoitma di atas adalah.....

1. Nilai awal bonus adalah 0
2. Bonus adalah 1% dari omset jual
3. **Bonus diberikan jika omset jual 100**
4. Bonus diberikan jika omset jual lebih dari 100
5. Tipe data terstruktur yang terdiri dari sejumlah komponen ,komponen yang mempunyai tipe sama,disebut tipe data...
6. **Array**
7. Byte
8. Longint
9. Integer
10. Array terdiri dari berbagai tipe kecuali …
11. **Array Multi-Dimensi**
12. Array Dimensi Satu
13. Array Dimensi Tiga
14. Semua jawaban benar
15. Array yang terdiri dari m buah baris (row) dan n buah kolom (column) adalah ….
16. **Array satu dimensi**
17. Variabel
18. Integer
19. Array multidimensi.
20. Di bawah ini yang bukan termasuk teknik pengurutan data adalah….
21. Bubble sort.
22. Tree sort.
23. **Merge sort.**
24. Head sort.
25. Tentukan bilangan dengan index terkecil, lalu tukar dengan bilangan pertama, merupakan prosedur dari teknik sorting ….
26. Bubble
27. Quick
28. **Selection**
29. Insertion
30. Ada 2 macam jenis sorting, yaitu :
31. String & Ascending
32. Boolean & String
33. Boolean & Descending
34. **Ascending & Descending**
35. Berikut ini beberapa tujuan dari sorting, kecuali :
36. Memudahkan pencarian
37. Mudah pengecekan
38. **Memanipulasi pencarian**
39. Mudah perbaiki kesalahan
40. Berikut ini contoh yang benar dari sorting ascending adalah :
41. **1, 2, 3, 4, 5**
42. 2, 4, 6, 8, 10
43. 10, 9, 8, 7, 6
44. 10, 8, 6, 4, 2
45. Berikut ini contoh yang benar dari sorting descending adalah :
46. 1, 2, 3, 4, 5
47. **2, 4, 6, 8, 10**
48. 10, 9, 8, 7, 6
49. 1, 2, 3, 6, 4, 2
50. Teknik sorting insertion sort memulai proses perbandingan dari elemen data ke
51. satu,
52. tiga,
53. **sembarang tempat;**
54. empat,
55. Diketahui suatu deklarasi variabel int x,y,\*z; variabel yang merupakan penunjuk ke pointer adalah :
56. x
57. **yc. Z**
58. x dan y
59. y
60. Perintah yang tepat untuk mempersiapkan sebuah node baru berserta alokasi memorinya, adalah ….
61. Create
62. Input
63. **New**
64. Insert
65. Jika pada stack terdapat kondisi TOP of STACK = MAX\_STACK – 1 maka stack berada dalam keadaan …
66. ISEMPTY
67. CLEAR
68. TOP
69. **FULL**
70. Gambar diatas menunjukkan bentuk penghapusan node pada posisi :
71. Belakang
72. **Depan**
73. Tengah
74. Depan dan Belakang
75. Operasi Stack yang digunakan untuk memeriksa apakah stack sudah penuh, adalah …
76. PUSH
77. POP
78. CLEAR
79. **ISFULL**
80. Suatu perubah yang akan dialokasikan hanya pada saat diperlukan, yaitu setelah program dieksekusi arti dari ....
81. **Perubah Dinamis (*Dinamic Variable*)**
82. Perubah Statis
83. Perubah logika
84. Perubah detail
85. Digunakan sebagai penunjuk ke suatu alamat memori adalah ...
86. **Pointer**
87. Linked List
88. Stack
89. Queue
90. Salah satu Struktur Data Dinamis yang paling sederhana adalah .....
91. Pointer
92. **Linked List (Senari Berantai)**
93. Stack
94. Queue
95. Linked List disebut juga dengan senari satu arah atau ...
96. **One-way list**
97. Two list
98. One on one
99. Three in one
100. Pada saat awal, Top of Stack selalu bernilai :
101. Top = 0
102. Top = 1
103. **Top = -1**
104. Top = Max\_Stack
105. Pencarian data dengan metode Binary search akan berhenti bila data yang dicari sudah ditemukan, yaitu pada kondisi…
106. Cari < data[m]
107. **Cari = data[m]**
108. Cari <> data[m]
109. Cari > data[m]
110. Suatu teknik pencarian data dalam array dimensi 1 yang akan menelusuri semua elemen array dari awal sampai akhir, dimana data-data tidak perlu diurutkan terlebih dahulu (acak) adalah metode
111. Linier Searching
112. Sequential Searching
113. **Binary searching**
114. A, B dan C benar
115. Bila diketahui urutan data sebagai berikut : 5 10 15 20 25 Pencarian data 10 dengan metode Binary dapat diselesaikan pada langkah ke…
116. 1
117. **2**
118. 3
119. 4
120. Graph yang memiliki ruas sejajar dan gelung disebut …
121. Gelung/self loop
122. Graph sederhana
123. **Multigraph**
124. Euler graph
125. Perjalanan (Walk) dalam suatu graph akan disebut tertutup bila ….
126. **V1 = Vn**
127. V1 = V(n-1)
128. Vn = V(n-1)
129. V1 = 0
130. V1 <> Vn
131. Bila diketahui banyaknya ruas pada suatu graph = 7, maka jumlah derajat Graph-nya adalah
132. **14**
133. 49
134. 6
135. 21
136. 7
137. Bila diketahui jumlah derajat semua simpul pada suatu graph adalah 20, maka banyaknya ruas pada graph tersebut adalah ….
138. 19
139. 21
140. 40
141. **10**
142. Dari gambar diatas, yang termasuk TRAIL adalah ….
143. a,b,c,h,g,d,a
144. a,b,h,k,f,g,b
145. **a,e,f,k,h,c,d**
146. a,d,g,k,f,d,b
147. Matriks penyajian graph yang menghubungkan vertex dengan vertex, tanpa ruas sejajar, disebut matriks…
148. Incidence
149. Undirected Graph
150. **Adjacency**
151. Semua jawaban salah
152. Maksimum jumlah busur dari n simpul dalam Directed Graph
153. n ( n - 1) / 2
154. (n – 1) / 2
155. **n ( n - 1)**
156. (n – 1) + 2

### **Kunci Jawaban**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Soal Nomor | Kunci Jawaban | Soal Nomor | Kunci Jawaban | Soal Nomor | Kunci Jawaban |
| 1 | B | 16 | D | 31 | B |
| 2 | C | 17 | C | 32 | C |
| 3 | C | 18 | A | 33 | B |
| 4 | D | 19 | B | 34 | C |
| 5 | D | 20 | C | 35 | A |
| 6 | B | 21 | B | 36 | A |
| 7 | 7 | 22 | D | 37 | D |
| 8 | C | 23 | D | 38 | C |
| 9 | B | 24 | B | 39 | C |
| 10 | C | 25 | D | 40 | C |
| 11 | A | 26 | A |
| 12 | A | 27 | A |
| 13 | A | 28 | B |
| 14 | C | 29 | A |
| 15 | C | 30 | C |

### **Rubrik Penilaian Ujian Praktek**

Nama : ………………………………………………..

NIM : ………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **A** | **PERSIAPAN** | | | | | |
|  | 1. Mengumpulkan informasi |  |  |  |  |  |
|  | 1. Mempersiapkan bahan dan peralatan praktek |  |  |  |  |  |
| **B** | **PRAKTEK** | | | | | |
|  | 1. Memperhatikan keselamatan kerja |  |  |  |  |  |
|  | 1. Kerjasama tim dan individu dalam pengerjaan |  |  |  |  |  |
|  | 1. Memperhatikan standar dan sikap kerja |  |  |  |  |  |
|  | 1. Keterampilan dalam membuat produk |  |  |  |  |  |
| C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wps6B10.tmp.jpg | |  | | | | |

### **Pedoman Pengskoran Penilaian Praktek**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Komponen** | **Indikator** | **Skor** |
| **PERSIAPAN** | **1** | Mengumpulkan informasi yang sangat relevan terkait praktek | **5** |
| Mengumpulkan informasi yang relevan terkait dengan praktek | **4** |
| Mengumpulkan informasi yang cukup relevan terkait dengan praktek | **3** |
| Mengumpulkan informasi yang tidak relevan terkait dengan praktek | **2** |
| Mengumpulkan informasi yang sangat tidak relevan terkait dengan praktek | **1** |
| **2** | Bahan dan peratalatan praktek sangat mendukung | **5** |
| Bahan dan peratalatan praktek mendukung | **4** |
| Bahan dan peratalatan praktek cukup mendukung | **3** |
| Bahan dan peratalatan praktek tidak mendukung | **2** |
| Bahan dan peratalatan praktek sangat tidak mendukung | **1** |
| **PRAKTEK** | **3** | Dalam bekerja sangat memperhatikan keselamatan kerja | **5** |
| Dalam bekerja memperhatikan keselamatan kerja | **4** |
| Dalam bekerja cukup memperhatikan keselamatan kerja | **3** |
| Dalam bekerja tidak memperhatikan keselamatan kerja | **2** |
| Dalam bekerja sangat tidak memperhatikan keselamatan kerja | **1** |
| **4** | Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang sangat bagus | **5** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang bagus | **4** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang cukup bagus | **3** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang tidak bagus | **2** |
| Dalam pengerjaan memiliki kerja sama tim dan individu yang tidak sangat tidak bagus | **1** |
| **5** | Memeliki standar dan sikap kerja yang sangat baik | **5** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang baik | **4** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang cukup baik | **3** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang tidak baik | **2** |
| Memeliki standar dan sikap kerja yang sangat tidak baik | **1** |
| **6** | Memiliki keterampilan/kompetensi yang sangat bagus | **5** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang bagus | **4** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang cukup bagus | **3** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang tidak bagus | **2** |
| Memiliki keterampilan/kompetensi yang sangat tidak bagus | **1** |

### **Rekapitulasi Penilaian Praktek**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Nilai Praktek** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |
| 13 |  |  |
| 14 |  |  |
| 15 |  |  |
| 16 |  |  |
| 17 |  |  |
| 18 |  |  |
| 19 |  |  |
| 20 |  |  |

### **Rekapitulasi Nilai Ujian Akhir Semester Mahasiswa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Mahasiswa** | **Ujian Teori** | | **Ujian Praktek** | | **Nilai Akhir** |
| **Nilai** | **Bobot** | **Nilai** | **Bobot** |
| 1 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 2 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 3 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 4 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 5 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 6 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 7 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 8 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 9 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 10 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 11 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 12 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 13 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 14 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 15 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 16 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 17 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 18 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 19 |  |  | 2 |  | 3 |  |
| 20 |  |  | 2 |  | 3 |  |
|  | | | | | | |

### **Rekapitulasi Nilai Akhir Semester Mahasiswa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bobot** | **Proses Pembelajaran** | **Nama Mahasiswa** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| 10% | Topik 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10% | Topik 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15% | Ujian tengah semester (Mid) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10% | Topik 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10% | Topik 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15% | Ujian akhir semester (Teori) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30% | Ujian akhir semester (Praktek) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nilai Akhir | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \*Nilai Konversi | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \* Konversi Nilai : C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsB600.tmp.jpg81-100 = A C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsB601.tmp.jpg66-80 = B C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsB622.tmp.jpg56-65 = C C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsB623.tmp.jpg 41-55 = D C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsB624.tmp.jpg40-0 = E C:\Users\lenovo\AppData\Local\Temp\ksohtml\wpsB658.tmp.jpg(kosong) = T | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Nilai Akhir = (10% x nilai topik 1) + (10% x nilai topik 2) + (15% x Mid)+ (10% x Topik 3) + (15% x nilai topik 4) + (15% x nilai akhir semester ) + (30% x nilai Praktek)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# BAB IV PENUTUP

Buku panduan ini menyajikan informasi, memandu atau memberikan tuntunan kepada pembaca untuk mengimplementasikan model *Cooperative Oriented Problem* secara terarah sesuai dengan tujuan model pembelajaran. Dalam perkembangan Ilmu pengetahuan dan teklnologi yang begitu pesat ini, peserta didik diharapkan juga memiliki kompetensi tambahan agar peserta didik mampu berdaya saing dimasa yang akan datang. yakni: kemampuan bekerjasama, kemampuan berkomunikasi, bertanggung jawab, kreatif dan inovatif, dan saling menghargai. Terkait dengan itu,

Model *Cooperative Oriented Problem* merupakan cara penyajian pelajaran yang bertitik tolak dari suatu masalah, kemudian dibahas dalam berbagai segi dimana kegiatan pembelajarannya memberikan kesempatan untuk pemahaman mahasiswa melalui berbagai kegiatan dan hasil benar sesuai pengembangan yang dilalui mahasiswa. Harapannya semoga model *Cooperative Oriented Problem* dalam mata kuliah Struktur Data ini dapat memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap materi ajar yang didapatkan dalam proses pembeljaaran. Selain itu model *Cooperative Oriented Problem* diharapkan akan meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam bekerjasama *(team work)*, bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas, mampu berfikir kreatif dan inovatif, dan mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Akhimya semoga buku ini dapat bermanfaat untuk peningkatan kualitas pembelajaran Struktur Data pada masa yang akan datang.