# 

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

***STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA***

**TF-3203 - SEMESTER GENAP**

**Penyusun : Indra Budi Trisno, S.T.,M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA**

*Peta Capaian Belajar Mhs : Struktur Data / 3 sks / Smt. Genap*

##### Capaian Pembelajaran : Mahasiswa mendapatkan gambaran tentang aneka struktur data dan algoritma komputer

(C3, P2, A3)

Mahasiswa mampu membuat program sederhana dengan menggunakan algoritma dan struktur data dengan menggunakan bahasa pemrograman Python

(C2, P2, A3)

#### Mahasiswa mampu memahami dan mendiskusikan beberapa algoritma dan struktur data yang ada di Bahasa pemrograman Python

*Garis Entry Behavior*

|  | | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA**  **PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA** | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MATA KULIAH** | | | | **KODE** | | | **Rumpun MK** | | **BOBOT** | **SEMESTER** | **Dibuat / Direvisi** | | | |
| ***STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA*** | | | | **TF3203** | | | **Algoritma dan Pemrograman** | | **3 SKS** | **Genap** | **19-02-2021** | | | |
| **OTORISASI** | | | | **Pengembang RP** | | | **Koordinator RMK** | | | **Kaprodi** | | **Dekan F.Teknik** | | |
| **Approved**  **Indra Budi Trisno, S.T.,M.Kom** | | |  | | | **Yonatan Widianto, S.Kom.,M.Kom** | | **Robby Kurniawan Budhi, S.Kom.,M.Kom** | | |
| **Capaian Pembelajaran** | | **Program Studi** | |  | | | | | | | | | | |
| 1. Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan pengolahan string, text file dan file biner pada bahasa pemrograman Python. 2. Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan pengolahan list dan dictionaries pada bahasa pemrograman Python. 3. Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan algoritma searching, sorting, dan melakukan perhitungan complexity analysis. 4. Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan collection, array dan linked structure pada bahasa pemrograman Python. 5. Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan Stack dan Queue dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. 6. Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan tree dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. | | | | | | | | | | | | |
| **Mata Kuliah** | |  | | | | | | | | | | |
| Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan algortima dan struktur data pada bahasa pemrograman Python (C3, P2, A3) | | | | | | | | | | | | |
| **Diskripsi Pokok Bahasan** | | **Bahan Kajian** | |  | | | | | | | | | | |
| *Algoritma dan Struktur Data pada bahasa pemrograman Python* | | | | | | | | | | | | |
| **Pokok Bahasan** | |  | | | | | | | | | | |
| Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari beberapa pokok bahasan sebagai berikut :   1. String, text file dan biner file 2. List dan dictionaries 3. Algoritma searching 4. Algoritma sorting 5. Perhitungan complexity analysis 6. Collection, array dan linked structure 7. Stack dan Queue 8. Tree | | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** | |  | | | | | | | | | | |
| Fundamental of Python from First Program Through Data Structure | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | |  | | | | | | | | | | |
| Byte of Python v192 | | | | | | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | | **Software :** | | | **Hardware :** | | | | | | | | | |
| Python minimum version 3.x  Liclipse  Libre Office  Operating System | | | Laptop / PC | | | | | | | | | |
| **Team Teaching** | | - | | | | | | | | | | | | |
| **Assessment** | | Tugas paper kelompok (maximal 3 orang), presentasi kelompok, UTS, UAS, dan TTT | | | | | | | | | | | | |
| **Mata kuliah Syarat** | | - | | | | | | | | | | | | |
| **Mg Ke-** | **Capaian Pembelajaran Khusus** | | **Materi Pembelajaran**  **[Pustaka]** | | | **Metode / Strategi Pembelajaran**  **[ Estimasi Waktu]** | | **Assessment** | | | | | | |
| **Indikator** | | | **Bentuk** | | **Bobot (%)** |
| 1 | Pembahasan kontrak kuliah | |  | | | *Diskusi*  **(60’ TM)** | | Mahasiswa memahami kontrak kuliah selama 1 semester | | |  | | - | |
| 2 | (C3, P2, A3)  Mahasiswa mampu memahami dan membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman Python untuk menyimpan output ke file text dan untuk melakukan pengolahan file text | | ***Fundamental of Python From First Programs Through Data Structure Chapter 4*** | | | *Praktikum, diskusi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa** | | Penguasaan materi | | | * Praktikum * Latihan * Diskusi | | - | |
| 3 | (C3, P2, A3)  Mahasiswa mampu memahami dan membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman Python untuk menyimpan output ke file biner | | ***Fundamental of Python from First Programs Through Data Structure Chapter 4*** | | | *Praktikum, diskusi, presentasi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa** | | Penguasaan materi | | | * Presentasi tugas aplikasi | | 10 | |
| 4 | (C3, P2, A3)  Mahasiswa mampu memahami dan membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman menggunakan list dan dictionaries | | ***Fundamental of Python from First Programs Through Data Structure Chapter 5*** | | | *Praktikum, diskusi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa** | | Penguasaan materi | | | * Praktikum * Latihan * Diskusi | | 10 | |
| 5 | (C3, P2, A3)  Mahasiswa mampu melakukan perhitungan kompleksitas algoritma dengan menggunakan big o notation | | ***Fundamental of Python from First Programs Through Data Structure Chapter 11*** | | | *Ekspository dan diskusi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan ekspository dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa** | | * Penguasaan materi | | | * Diskusi | | - | |
| 6 | (C3, P2, A3)  Mahasiswa mampu membuat program dengan menggunaan bahasa pemrograman Python untuk algoritma searching | | ***Fundamental of Python from First Programs Through Data Structure Chapter 11*** | | | *Praktikum, diskusi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa (150’ TM + 3 jam BT)** | | * Penguasaan materi | | | * Praktikum * Diskusi | | 10 | |
| 7 | (C3, P2, A3)  Review semua materi sebelum UTS | | ***Fundamental of Python from First Programs Through Data Structure Chapter 4, 5, 11*** | | | *Praktikum, diskusi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa (150’ TM + 3 jam BT)** | | * Penguasaan materi | | | * Praktikum * Diskusi | | - | |
| 8 | **UJIAN TENGAH SEMESTER** | | | | | | | * Membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman Python | | | * Pengumpulan di dion. Batas waktu pengerjaan 2 jam dan diberikan waktu pengumpulan selama 15 menit. Total waktu = 2 jam 15 menit. | | 20 | |
| 9 | (C3, P2, A3)  Pembahasan UTS dan mendiskusikan nilai tugas dan UTS | |  | | | *Praktikum, diskusi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa (150’ TM + 3 jam BT)** | | * Penguasaan materi * Mengerti letak kesalahan dalam pengerjaan tugas dan UTS | | | * Praktikum * Diskusi | | - | |
| 10 | (C3, P2, A3)  Collection, Array, dan Linked Structure | | ***Fundamental of Python from First Programs Through Data Structure Chapter 13*** | | | *Praktikum, diskusi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa (150’ TM + 3 jam BT)** | | * Penguasaan materi | | | * Praktikum * Diskusi | | - | |
| 11 | (C3, P2, A3)  Linier collection : Stack | | ***Fundamental of Python from First Programs Through Data Structure Chapter 14*** | | | *Praktikum, diskusi, presentasi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa** | | * Penguasaan materi | | | * Presentasi tugas | | 10 | |
| 12 | (C3, P3, A2)  Linier collection : Queue | | ***Fundamental of Python from First Programs Through Data Structure Chapter 15*** | | | *Praktikum, diskusi, presentasi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa** | | * Penguasaan materi | | |
| 13 | (C3, P3, A2)  Hierarchical collection : Trees | | ***Fundamental of Python from First Programs Through Data Structure Chapter 18*** | | | *Praktikum, diskusi, presentasi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa** | | * Penguasaan materi | | |
| 14 | (C3, P2, A3)  Review semua materi sebelum UAS | | ***Fundamental of Python from First Programs Through Data Structure Chapter 13, 14, 15, 18*** | | | *Praktikum, diskusi*  **(2x3x50’TM) Kegiatan praktikum dengan diskusi oleh dosen dan mahasiswa secara online.**  **[2x3x60’BT + 2x3x60’BM] oleh mahasiswa (150’ TM + 3 jam BT)** | | * Penguasaan materi | | | * Praktikum * Diskusi | |  | |
| 15 | ***TEST TAK TERJADWAL (TTT)*** | | | | | | | Membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman Python | | | Pengumpulan di dion. Batas waktu pengerjaan 2 jam dan diberikan waktu pengumpulan selama 15 menit. Total waktu = 2 jam 15 menit. | | 20 | |
| 16 | *UJIAN AKHIR SEMESTER* | | | | | | | Membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman Python | | | Pengumpulan di dion. Batas waktu pengerjaan 2 jam dan diberikan waktu pengumpulan selama 15 menit. Total waktu = 2 jam 15 menit. | | 20 | |

**Catatan :**

1 sks = (50’ TM + 60’ BT + 60’ BM)/Minggu BM = Belajar Mandiri

TM = Tatap Muka (Kuliah) PS = Praktikum Simulasi (3 jam/minggu/semester)

BT = Belajar Terstruktur. PL = Praktikum Laboratorium (3 jam /minggu)