


**RPS (RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER)  
RENCANA EVALUASI PROSES BELAJAR MENGAJAR**

**MATA KULIAH  
STRUKTUR DATA**



**PRODI TEKNIK INFORMATIKA**

**STMIK HANDAYANI MAKASSAR  
TAHUN 2017**

|  |                 |                        |            |
|--|-----------------|------------------------|------------|
|  | <b>FORMULIR</b> | No. Dokumen            |            |
|  |                 | No. Revisi             |            |
|  | <b>SILABUS</b>  | <b>Tanggal Berlaku</b> | Maret 2017 |

## SILABUS PEMBELAJARAN

**Fakultas / Program Studi : Teknik Informatika**

**Mata Kuliah : Struktur Data**

**Kode Mata Kuliah : KK020323**

**Semester : II**

**SKS : 3**

### Capaian Pemb. Mt.Kuliah :

Setelah mengikuti matakuliah ini diharapkan mahasiswa mampu:

1. Mampu mengimplementasikan konsep dan teori dasar matematika dengan cara menerapkannya dalam berbagai area yang berkaitan dengan sistem komputasi untuk mendukung, memodelkan, dan mengatasi berbagai masalah yang berkaitan dengan logika.
2. Mampu mengembangkan sistem dengan cara melakukan perencanaan, analisis, desain, penerapan, pengujian, dan pemeliharaan sistem untuk menghasilkan sebuah solusi yang relevan, akurat, dan tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3. Mampu menguasai algoritma dan kompleksitas dengan cara mempelajari konsep-konsep sentral dan kecakapan yang dibutuhkan untuk merancang, menerapkan, dan menganalisis algoritma yang digunakan untuk pemodelan dan desain sistem berbasis komputer
4. Mampu memanfaatkan pengetahuan dibidang sistem cerdas yang dimiliki terkait dengan pengembangan sistem cerdas yang dapat mempelajari pola data, mengekstrak informasi, kemampuan belajar, dengan tujuan untuk menghasilkan solusi yang dapat diterima secara optimal.
5. Mampu merancang dan membangun suatu sistem dengan menggunakan pemrograman procedural dan berorientasi objek untuk menyelesaikan masalah.

### Deskripsi Mata Kuliah :

Matakuliah ini sebagian besar teori yang diikuti dengan praktikum. Melalui Matakuliah 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.

**Bahan Kajian :**

1. Tipe data dan String
2. Tipe data bentukan (Abstract Data Type) yang terdiri dari typedef dan struct
3. Array struct
4. Seleksi Kondisi dan Perulangan
5. Seleksi kondisi ( If- then-else)
6. Perulangan ( For,while,do- while)
7. Array Larik I
8. Array Larik II
9. Rekursi I
10. Teknik Search
11. Teknik Sort
12. Teknik List
13. Teknik Stack
14. Teknik Queue
15. Konsep Dasar Tree
16. Konsep Graph

**Referensi :**

1. Moh.Sjukani,2013, “Struktur Data (Algoritma &Struktur Data 1) dengan C,C++”, Mitra Wacana Media: Jakarta
2. Moh.Sjukani,2012, “Struktur Data (Algoritma &Struktur Data 2) dengan C,C++”, Mitra Wacana Media: Jakarta

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Informatika

Billy Eden William Asrul, S.Kom.,MT



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

**TEKNIK INFORMATIKA**

**STMIK HANDAYANI**

| MATA KULIAH               |                      | KODE  | RUMPUN MK          | BOBOT (sks) |     | SEMESTER |
|---------------------------|----------------------|---|--------------------|-------------|-----|----------|
| STRUKTUR DATA             |                      | KK020323  | TEKNIK INFORMATIKA | T=3         | P=0 | II       |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) | <b>Program Studi</b> | 1. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan memecahkan permasalahan kebutuhan informasi dari suatu organisasi. 2. Mampu mengintegrasikan solusi berbasis teknologi informasi secara efektif pada suatu organisasi. 3. Mampu menerapkan konsep-konsep dasar komputer yang dibutuhkan dalam merancang dan mengimplementasikan solusi teknologi informasi. 4. Dapat berkarya dengan perilaku etika sesuai bidang keprofesian teknologi informasi.   |                    |             |     |          |
|                           | <b>Mata Kuliah</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengimplementasikan konsep dan teori dasar matematika dengan cara menerapkannya dalam berbagai area yang berkaitan dengan sistem komputasi untuk mendukung, memodelkan, dan mengatasi berbagai masalah yang berkaitan dengan logika.</li> <li>2. Mampu mengembangkan sistem dengan cara melakukan perencanaan, analisis, desain, penerapan, pengujian, dan pemeliharaan sistem untuk menghasilkan sebuah solusi yang relevan, akurat, dan tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.</li> <li>3. Mampu menguasai algoritma dan kompleksitas dengan cara mempelajari konsep-konsep sentral dan kecakapan yang dibutuhkan untuk merancang, menerapkan, dan menganalisis algoritma yang digunakan untuk pemodelan dan desain sistem berbasis komputer</li> <li>4. Mampu memanfaatkan pengetahuan dibidang sistem cerdas yang dimiliki terkait dengan pengembangan sistem cerdas yang dapat mempelajari pola data, mengekstrak informasi, kemampuan belajar, dengan tujuan untuk menghasilkan solusi yang dapat diterima secara optimal.</li> <li>5. Mampu merancang dan membangun suatu sistem dengan menggunakan pemrograman procedural dan berorientasi objek untuk menyelesaikan masalah.</li> </ol> |                    |             |     |          |

|                             |   |  |  |  |               |              |
|-----------------------------|---|--|--|--|---------------|--------------|
|                             |   | 6. Memiliki pengetahuan terhadap alat bantu, pre-processing, pemrosesan dan post-processing terhadap data dengan melakukan analisis, memodelkan masalah dan mengimplementasikan solusi yang tepat terkait dengan pemrosesan data berbasis sistem cerdas untuk menghasilkan sistem cerdas yang adaptable, efektif, efisien, aman, dan optimal.  |  |  |               |              |
| <b>DISKRIPSI SINGKAT MK</b> |   | Matakuliah ini sebagian besar teori yang diikuti dengan praktikum. Melalui Matakuliah 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. |  |  |               |              |
| <b>PUSTAKA</b>              | <b>Utama :</b>  | 3. Moh.Sjukani,2013, “Struktur Data (Algoritma &Struktur Data 1) dengan C,C++”, Mitra Wacana Media: Jakarta<br><br>4. Moh.Sjukani,2012, “Struktur Data (Algoritma &Struktur Data 2) dengan C,C++”, Mitra Wacana Media: Jakarta   |  |  |               |              |
| <b>MEDIA PEMBELAJARAN</b>   | <b>Software</b>   | <b>Hardware</b>  |  |  |               |              |
|                             |   | laptop, dan LCD projector.   |  |  |               |              |
| <b>TEAM TEACHING</b>        |   |  |  |  |               |              |
| <b>MATAKULIAH SYARAT</b>    |   |  |  |  |               |              |
| <b>MG Ke-</b>               | <b>CP-MK (SESUAI TAHAPAN BELAJAR)</b>   | <b>MATERI PEMBELAJARAN (PUSTAKA)</b>   | <b>METODE STRATEGI PEMBELAJARAN (ESTIMASI WAKTU)</b> | <b>ASSESSMENT</b>  |               |              |
|                             |   |  |  | <b>INDIKATOR</b>   | <b>BENTUK</b> | <b>BOBOT</b> |
| 1                           | Mampu memahami konsep dasar dari struktur data dan terbiasa dengan bahasa pemrograman C++ | Pengantar Struktur Data <ul style="list-style-type: none"> <li>• .Mengetahui konsep dasar dari struktur data</li> <li>• Mengetahui perbedaan dasar dari konsepstruktur data dengan</li> </ul>  | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab.           | 1. Mahasiswa memahami konsep pengolahan data menggunakan konsep struktur data<br>2. Mahasiswa mampu Membuat program menggunakan bahasa C++ |               |              |

|     |   |  |  |   |  |     |
|-----|---|--|--|---|--|-----|
|     |   | konsep algoritma<br>• Mengetahui bahasa pemrograman C++  |  |   |  |     |
| 2   | Mampu memahami tipe data bentukan dan mampu menerapkannya pada program                          | Tipe data dan String<br>1. Tipe data bentukan (Abstract Data Type) yang terdiri dari typedef dan struct<br>2. Array struct   | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami konsep tipe data bentukan</li> <li>• Mahasiswa memahami berbagai bentuk tipe data bentukan (abstrak)</li> <li>• Mahasiswa mampu membuat program menggunakan tipe data bentukan</li> </ul> | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. | 10% |
| 3   | Mampu memahami penggunaan seleksi kondisi dan perulangan serta mampu menerapkannya pada program | 1. Seleksi Kondisi dan Perulangan<br>2. Seleksi kondisi ( If-then-else)<br>Perulangan ( For,while,do- while)   | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab. | 1. Mahasiswa mampu memahami seleksi kondisi<br>2. Mahasiswa mampu memahami perulangan   | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. | 10% |
| 4,5 | Mampu penggunaan Array dan Larik (linked List) serta mampu menerapkannya pada program           | <b>Array Larik I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjelasan Array</li> <li>• Pembuatan Array sederhana</li> <li>• Pembuatan Array D1</li> </ul> <b>Array Larik II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuatan Array D2</li> <li>• Array dalam matriks</li> </ul> | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab. | 1. Mahasiswa mampu memahami penggunaan array sederhana<br>2. Mahasiswa mampu menerapkan array kedalam program.  | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. | 10% |

|   |   |  |  |   |  |     |
|---|---|--|--|---|--|-----|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembentukan matriks dengan menggunakan array</li> </ul>   |  |   |  |     |
| 6 | Mampu memahami konsep dari sebuah rekursi serta menerapkannya ke dalam program  | <b>Rekursi I</b><br>Konsep dasar rekursi<br>Penerapan rekursi kedalam program  | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui konsep dasar rekursi</li> <li>2. Mampu membuat rekursi kedalam sebuah program</li> </ol>     | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. | 10% |
| 7 | Mampu menerapkan teknik search ke dalam program   | <b>Teknik Search</b><br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep dasar search</li> <li>2. Penerapan teknik search kedalam program</li> </ol> | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui konsep teknik search</li> <li>2. Penerapan teknik search ke dalam sebuah program.</li> </ol> | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. | 10% |
| 8 | EVALUASI TENGAH SEMESTER (EVALUASI FORMATIF-EVALUASI YG DIMAKSUDKAN UNTUK MELAKUKAN IMPROVEMENT PROSES PEMBELAJARAN BEDASARKAN ASSESSMENT YANG TELAH DILAKUKAN) |  |  |   |  |     |

|      |  |  |  |   |  |     |
|------|--|--|--|---|--|-----|
| 9,10 | Mampu menerapkan teknik sort lanjut ke dalam program                                 | <b>Teknik Sort</b><br>a. Insertion Sort<br>b. Bubble Sort<br>Teknik Sort 2<br>a. Merge Sort<br>b. Sort<br>c. Shell Sort  | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab. | 1. Mahasiswa memahami jenis teknik sort<br>2. Mahasiswa mampu menerapkan teknik sort ke dalam program                         | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. | 10% |
| 11   | Mampu memahami konsep Linked List non circular dan mampu menerapkannya dalam program | Teknik List<br>1. Konsep dasar linked list non circular<br>2. Operasi pada linked list non circular: inisialisasi, insert data di depan, insert data di belakang, hapus data di depan, | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab. | 1. Mahasiswa mampu memahami konsep linked list<br>2. Mahasiswa mampu menerapkan konsep linked list non circular dalam program | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. | 10% |



|    |  |   |  |  |  |     |
|----|--|---|--|--|--|-----|
| 12 | Mampu memahami konsep dan penerapan Stack (tumpukan ) dalam mengorganisir data dalam program | Teknik Stack<br>1. Konsep dasar stack<br>2. Operasi pada stack: inisialiasi, push, pop, isEmpty, isFull, Clear, print dan Peak<br>3. Implementasi Konsep Stack Menggunakan array dan ADT pada Bahasa C++  | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu menerapkan konsep stack dalam mengorganisir data</li> <li>2. Mahasiswa mampu menerapkan stack ke dalam program</li> </ol>  | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. | 10% |
| 13 | Mampu memahami konsep Queue ( Antrian) dalam mengorganisir data dalam program                | Teknik Queue<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar Queue</li> <li>• Operasi pada Queue: inisialiasi, Enqueue, Dequeue, isEmpty, isFull, Clear, print</li> <li>• Implementasi Konsep Queue menggunakan array dan ADT pada Bahasa C++</li> </ul> | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mengetahui konsep queue dalam mengorganisir data</li> <li>2. Mahasiswa mampu menerapkan konsep queue kedalam program)</li> </ol> | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. | 20% |

|   |  |   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|---|--|--|
| 14  | Mampu memahami dan menjelaskan konsep Tree   | Konsep Dasar Tree<br>a. Binary Tree<br>b. Search Tree<br>c. Tree Traversal  | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab.     | 1. Mahasiswa mengetahui konsep penggunaan tree<br>2. Mahasiswa mampu menerapkan konsep tree ke dalam sebuah program | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. |  |
| 15  | Mampu memahami dan menjelaskan konsep graph  | Konsep Graph<br>a. Definisi graph<br>b. Istilah-istilah dalam graph<br>c. Graph berarah, tidak berarah dan berbobot | Ceramah, praktek, diskusi dan tanya jawab.     | 1. Mahasiswa mengetahui konsep dari sebuah<br>2. Mahasiswa mampu menerapkan konsep graph dalam program              | Melalui Tanya jawab dan diskusi mengenai materi kuliah dan pemberian tugas terkait materi perkuliahan. |  |
| 16  | EVALUASI AKHIR SEMESTER (EVALUASI YANG DIMAKSUDKAN UNTUK MENGETAHUI CAPAIAN AKHIR HASIL BELAJAR MAHASISWA) |   |  |   |  |  |
| Catatan : 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu |  |   | BM = Belajar Mandiri                           |   |  | T = Teori (aspek ilmu pengetahuan)     |
|   | TM = Tatap Muka (Kuliah)   |   | PS = Praktikum Simulasi (160 menit/minggu)     |   |  | P = Praktek (aspek keterampilan kerja) |
|   | PT = Penugasan Terstruktur.  |   | PL = Praktikum laboratorium (160 menit/minggu) |   |  |  |

## FORMAT RANCANGAN TUGAS QUIZ dan PR

**Nama Mata Kuliah** : Struktur Data  
**Program Studi** : Teknik Informatika

**SKS** : 3 sks  
**Pertemuan ke** : 2,3,5,6,9,10,13,14,15

### A. TUJUAN TUGAS:

Mahasiswa mampu memahami struktur data dengan benar, sesuai materi yang diberikan

### B. URAIAN TUGAS:

#### a. Obyek Garapan :

1. Tipe data dan string
2. Array larik
3. Fungsi Rekursi
4. Teknik Search
5. Teknik Sort
6. Teknik List
7. Teknik Stack
8. Teori Queu
9. Struktur data Graf
10. Struktur data tree

## b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan

### 1. Discovery Teoritis (Quis)

|   | <b>Spesifikasi Tugas</b>                            | <b>Keterkaitan Tugas</b>                    |
|---|---|---|
| 1 | Membaca literatur materi kuliah yang akan diberikan | Kesiapan Mhs Untuk meneirma materi baru     |
| 2 | Mengingat materi kuliah minggu lalu                 | Pemahaman mahasiswa dari materi minggu lalu |

### 2. Discovery Analisis (Mengerjakan soal pemahaman) PR

|   | <b>Spesifikasi Tugas</b>                             | <b>Keterkaitan Tugas</b>                        |
|---|--|---|
| 1 | Membaca literatur materi kuliah yang Sudah diberikan | Melengkapi materi yang belum diberikan di kelas |
| 2 | Memahami materi kuliah minggu lalu                   | Mengerjakan Soal pemahaman yang diberikan       |

## c. Metode/Cara Pengerjaan (acuan cara/langkah pengerjaan)

### 1. Discovery Teoritis (Quis)

|   | <b>Spesifikasi Tugas</b>                             | <b>Batasan Tugas</b>        |
|---|--|-----------------------------|
| 1 | Dosen Menyampaikan Pertanyaan Quiz di awal pertemuan | Dapat Diselesaikan 20 menit |
| 2 | Mahasiswa Menjawab Pertanyaan                        | Dapat menjawab 80 %         |
| 3 | Menerima hasil koreksi dari dosen                    | Disimpan oleh Mahasiswa     |

### 2. Discovery Analisis (Mengerjakan soal pemahaman - PR)

|   | <b>Spesifikasi Tugas</b>            | <b>Batasan Tugas</b>                  |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Diberikan pada setiap pokok bahasan | Maksimal 30 soal                      |
| 2 | Cara Pengerjaan                     | Mandiri                               |
| 3 | Cara pelaporan hasil Tugas          | Mandiri, ditulis di buku kertas folio |

**d. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan:**

Pemahaman mahasiswa dari konsep teori dan analisis minimal 80 %

**C.KRITERIA PENILAIAN**

**POLA PENILAIAN KOMPETENSI : Quis dan PR Soal**

**KRITERIA : Pemahaman Teori dan Analisis**

| <b>DIMENSI</b>  | <b>Sangat Memuaskan</b>               | <b>Memuaskan</b>                  | <b>Batas</b>                      | <b>Kurang Memuaskan</b>           | <b>Di bawah standard</b>          | <b>SKOR</b> |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| <b>Skor</b>     | <b>(Skor 100)</b>                     | <b>(Skor 80)</b>                  | <b>(Skor 60)</b>                  | <b>(Skor 40)</b>                  | <b>(Skor20)</b>                   |             |
| <b>Quis</b>     | Mengerjakan seluruh soal dengan benar | Mengerjakan 80% soal dengan benar | Mengerjakan 60% soal dengan benar | Mengerjakan 40% soal dengan benar | Mengerjakan 20% soal dengan benar | 30%         |
| <b>Tugas PR</b> | Mengerjakan seluruh soal dengan benar | Mengerjakan 80% soal dengan benar | Mengerjakan 60% soal dengan benar | Mengerjakan 40% soal dengan benar | Mengerjakan 20% soal dengan benar | 70%         |

**1. D.  
Rubrik  
Penilaian**

| <b>Jenjang/Grade</b> | <b>Angka/Skor</b> | <b>Deskripsi/Indikator Kerja</b>  |
|----------------------|-------------------|---|
| E                    | <=45              | Merupakan perolehan mahasiswa yang tidak melaksanakan tugas dan sama sekali tidak memahami materi.  |
| D                    | 45-51             | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dan mengerjakan tugas seadanya, tidak memiliki kemauan dan tanggung jawab untuk memahami materi.   |
| C                    | 51.01-61          | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan cukup baik, berusaha memahami materi namun kurang persisten sehingga baru mampu menyelesaikan sebagian dari masalah / tugas dengan akurasi yang kurang. |
| C+                   | 61.01-66          | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, berusaha memahami materi namun baru mampu menyelesaikan sebagian masalah / tugas dengan akurasi cukup.  |
| B-                   | 66.01-71          | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi cukup.   |

|    |           |  |
|----|-----------|--|
| B  | 71.01-76  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi bagus.  |
| B+ | 76.01-81  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi bagus.  |
| A- | 81.01-85  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah / tugas dengan akurasi sangat baik.  |
| A  | 85.01-100 | Merupakan perolehan mahasiswa superior, yaitu mereka yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik bahkan tertantang untuk memahami lebih jauh, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi sempurna bahkan mampu mengenali masalah nyata pada masyarakat / industri dan mampu mengusulkan konsep solusinya. |

Mengetahui

Kaprodi Teknik Informatika

**Billy Eden William Asrul,S.Kom,MT**