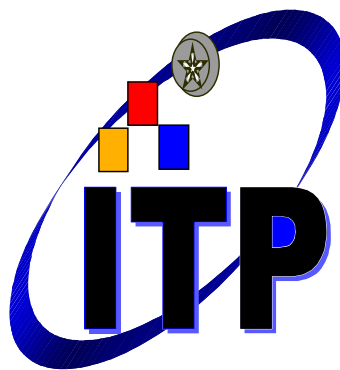


BAHAN AJAR



Mata Kuliah Struktur Data

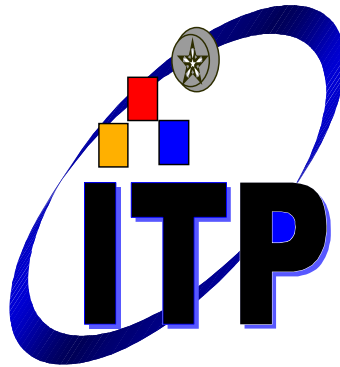
Disusun oleh:

Eva Yulianti, S.Kom.,M.Cs

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI PADANG**

2012

**RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)**



Mata Kuliah Struktur Data

Disusun oleh:

Eva Yulianti, S.Kom.,M.Cs

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI PADANG**

2012

PERENCANAAN PEMBELAJARAN

1. Nama Matakuliah : STRUKTUR DATA
2. Kode/SKS : TIS3213 / 3 sks
3. Semester : 3
4. Sifat Mata Kuliah : Wajib
5. Prasyarat : Tidak ada

6. **Deskripsi Singkat Mata Kuliah:**

Mata kuliah ini akan memberikan pengetahuan tentang konsep pemrograman dengan menggunakan beberapa struktur data yang ada.

Matakuliah ini diberikan pada semester 3 dan bersifat wajib bagi seluruh mahasiswa jurusan Teknik Informatika.

7. **Tujuan pembelajaran :**

- a. Memperkenalkan tipe-tipe data, serta beberapa jenis struktur data yang sering digunakan dalam pemrograman.
- b. Menjelaskan keterkaitan mata kuliah struktur data dengan mata kuliah lainnya, antara lain algoritma pemrograman dan database.
- c. Memberikan motivasi dan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempelajari struktur data dan database.

8. **Outcome pembelajaran :**

a. *Knowledge and Understanding*

- 1) Mengerti dan memahami konsep dasar struktur data yakni: tipe data, pengurutan, pencarian, serta beberapa jenis struktur data yang lain.
- 2) Mahasiswa termotivasi dan mampu mengikuti perkembangan terkini struktur data dalam membangun database.
- 3) Mahasiswa mengerti bidang-bidang penelitian yang berkaitan dengan struktur data dan database.

b. *Intellectual Skills*

- 1) Mahasiswa mampu menjelaskan konsep struktur data.
- 2) Mahasiswa mampu menganalisis dan mencari cara pemecahan terhadap berbagai persoalan yang berkaitan dengan struktur data.

c. *Practical Skills*

Practical skills akan didapatkan mahasiswa melalui pembuatan sistem informasi menggunakan struktur data yang ada.

d. Managerial Skills and Attitude

- 1) Mahasiswa dapat mempergunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung proses pembelajaran ke arah *life long learning*.
- 2) Mahasiswa mengalami peningkatan kemampuan berbahasa Inggris.
- 3) Mahasiswa mendapatkan pengalaman bekerja dalam suatu tim untuk mencapai tujuan tertentu.
- 4) Mahasiswa mendapatkan pengalaman memimpin suatu diskusi, melakukan presentasi, dan mengemukakan pendapat.

9. Materi Pembelajaran

1. Pendahuluan

1.1. Struktur Program Pascal

1.2. Token dan Konstanta

1.2.1. Simbol-simbol Khusus dan Kata Baku

1.2.2. Pengenal

1.2.3. Label

1.2.4. Bilangan

1.2.5. Untai Karakter

1.2.6. Konstanta

1.2.7. Baris Komentar

1.3. Tipe Data

1.3.1. Tipe Sederhana

1.3.1.1 Tipe Ordinal

1.3.1.1.1 Tipe Integer

1.3.1.1.2 Tipe Boolean

1.3.1.1.3 Tipe Char

1.3.1.1.4 Tipe Terbilang

1.3.1.1.5 Tipe Subjangkauan

1.3.1.2 Tipe Riil

1.3.2. Tipe String

1.3.3. Tipe Terstruktur

1.3.3.1 Tipe Larik

- 1.3.3.2 Tipe Rekaman
 - 1.3.3.3 Tipe Himpunan
 - 1.3.3.4 Tipe Berkas
 - 1.3.4 Tipe Pointer
- 1.4. Perubah
- 1.5. Prosedur dan Fungsi
 - 1.5.1 Prosedur
 - 1.5.2 Fungsi
- 2. Rekursi
 - 2.1. Pengertian Rekursi
 - 2.2. Proses Rekursif
 - 2.3. Menyusun Permutasi
 - 2.4 Menara Hanoi
- 3. Tumpukan
 - 3.1 Pengertian Tumpukan
 - 3.2 Penyajian Tumpukan
 - 3.3 Operasi Pada Tumpukan
 - 3.3.1 Operasi Push
 - 3.3.2 Operasi Pop
 - 3.4 Penulisan Ungkapan Numeris
- 4 Senarai Berantai
 - 4.1 Pengertian Senarai Berantai
 - 4.2 Operasi Pada Senarai Berantai
 - 4.2.1 Menambah Simpul
 - 4.2.1.1 Menambah di Belakang
 - 4.2.1.2 Menambah di Depan
 - 4.2.1.3 Menambah di Tengah
 - 4.2.2 Menghapus Simpul
 - 4.2.2.1 Menghapus Simpul Pertama
 - 4.2.2.2 Menghapus Simpul di Tengah atau Terakhir
 - 4.3 Senarai Berantai Sebagai Tumpukan
- 5. Antrian
 - 5.1 Pengertian Antrian

- 5.2 Implementasi Antrian Dengan Larik
- 6 Pohon
 - 6.1 Istilah-istilah Dasar
 - 6.2 Pohon Biner
 - 6.3 Kunjungan Pada Pohon Biner
 - 6.4 Mengubah Pohon Menjadi Pohon Biner
- 7 Pengurutan
 - 7.1 Pengantar
 - 7.2 Metoda Pengurutan Data
 - 7.2.1 Metoda Gelembung (*Bubble Sort*)
 - 7.2.2 Metoda Seleksi (*Selection Sort*)
 - 7.2.3 Metoda Penyisipan (*Insertion Sort*)
- 8 Pencarian
 - 8.1 Pengantar
 - 8.2 Metoda Pencarian Data
 - 8.2.1 Pencarian Berurutan (*Sequential Searching*)
 - 8.2.2 Pencarian Biner (*Binary Search*)

10 Jadual kegiatan mingguan

Tabel 3 Jadual Kegiatan Mingguan

Minggu Ke-	Topik (Pokok Bahasan)	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu (Menit)	Media
1	2	3	4	5
1	1.1 Struktur Program Pascal 1.2 Token dan Konstanta 1.2.1 Simbol Khusus 1.2.2 Pengenal 1.2.3 Label 1.2.4 Bilangan 1.2.5 Untai Karakter 1.2.6 Konstanta 1.2.7 Baris Komentar	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
2	1.3 Tipe Data 1.3.1 Tipe Sederhana 1.3.2 Tipe String 1.3.3 Tipe Terstruktur 1.3.4 Tipe Pointer 1.4 Perubahan	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis

	1.5 Prosedur dan Fungsi 1.5.1 Prosedur 1.5.2 Fungsi			
3	2.1 Pengertian Rekursi 2.2 Proses Rekursif 2.3 Menyusun Permutasi 2.4 Menara Hanoi	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
4	3.1 Pengertian Tumpukan 3.2 Penyajian Tumpukan 3.3 Operasi Pada Tumpukan 3.3.1 Operasi Push 3.3.2 Operasi Pop	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
5	3.4 Penulisan Ungkapan Numeris	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
6	4.1 Pengertian Senarai Berantai 4.2 Operasi Pada Senarai Berantai 4.2.1 Menambah Simpul 4.2.2 Menghapus Simpul	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
7	4.3 Senarai Berantai Sebagai Tumpukan	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	5.1 Pengertian Antrian 5.2 Implementasi Antrian Dengan Larik	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
10	6.1 Istilah-istilah Dasar 6.2 Pohon Biner	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
11	6.3 Kunjungan Pada Pohon Biner 6.4 Mengubah Pohon Menjadi Pohon Biner	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis

12	7.1 Pengantar 7.2 Metoda Pengurutan Data 7.2.1 Metoda Gelembung (<i>Bubble Sort</i>)	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
13	7.2.2 Metoda Seleksi (<i>Selection Sort</i>) 7.2.3 Metoda Penyisipan (<i>Insertion Sort</i>)	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
14	8.1 Pengantar 8.2 Metoda Pencarian Data 8.2.1 Pencarian Berurutan (<i>Sequential Searching</i>)	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
15	8.2.2 Pencarian Biner (<i>Binary Search</i>)	Ceramah, Diskusi Kelas	1 x 3 x 50'	Notebook, LCD, Papan Tulis
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

11. Evaluasi hasil pembelajaran

Evaluasi hasil pembelajaran pada mata kuliah Struktur Data ini dilakukan dengan berbagai macam cara sebagai berikut.

1. Penilaian terhadap tugas dan quiz.
2. Penilaian terhadap praktikum
3. Mengadakan ujian tengah semester.
4. Mengadakan ujian akhir semester.

Pembobotan komponen penilaian

Komponen	Bobot
Tugas , Quiz	10%
Praktikum	25%
Ujian Tengah Semester	30%
Ujian Akhir Semester	35%

Ketentuan skor untuk penilaian akhir

No	Nilai Mahasiswa	Rentang Skor
1	A	80 – 100
2	B	65 – 79
3	C	55 – 64
4	D	45 – 54
5	E	< 45

12. Bahan, sumber informasi dan referensi

Sumber Informasi

1. Konsultasi langsung atau melalui email
2. Mahasiswa didorong untuk mempergunakan kemajuan teknologi informasi (internet, email, newsgroup, perpustakaan online dsb) untuk mendapatkan bahan-bahan penunjang.

Referensi

1. P. Insap Santosa, *Struktur Data Menggunakan Turbo Pascal 6.0*, Andi Offset, Yogyakarta, 2001
2. Wirth Niklaus, "Algorithms and Data Structure", Prentice Hall Int. Inc, 1986
3. Antonie Pranata, *Algoritma dan Pemrograman*, J&J Learning Yogyakarta, 2000
4. Dwi Sanjaya, *Bertualang dengan Struktur Data di Planet Pascal*, J&J Learning Yogyakarta, 2001
5. Materi – Materi dari Internet.