



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI – ITS

| MATA KULIAH | KODE | Rumpun MK | BOBOT (sks) | SEMESTER | Direvisi | | | |
|----------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|----------------|--|--|--|
| Dasar Pemrograman | IF184101 | Dasar Pemrograman | T=3 | PL=1 | I | | | |
| | Koordinator MK | | Koordinator RMK | | Ka PRODI | | | |
| | AP | | AP | | T. INFORMATIKA | | | |
| Capaian Pembelajaran MK | Program Studi | <ul style="list-style-type: none">- Mampu menerapkan pemikiran logis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pemrograman.- Mampu menuangkan hasil pemikirannya dalam bahasa lisan maupun tulisan dengan baik. | | | | | | |
| | Mata Kuliah | <ul style="list-style-type: none">- Mampu memahami metodologi pengembangan lunak (analisa, design, coding, testing, dokumentasi) dan menerapkan metodologi tersebut pada persoalan-persoalan sederhana.- Mampu menterjemahkan design menjadi algoritma dengan benar dan terstruktur.- Mampu merancang program terstruktur secara modular dengan pendekatan top-down menggunakan fungsi-fungsi dalam bahasa C.- Mampu melakukan proses debugging dan pengujian.- Mampu berpikir komprehensif dalam merancang dan mengimplementasi program dalam bahasa C.- Mampu berkomunikasi dan bekerja sama dalam sebuah tim melalui mekanisme dokumentasi program. | | | | | | |
| Deskripsi Bahan Kajian & Topik Bahasan | Bahan Kajian | <p>Perkuliahan Dasar Pemrograman ini dirancang untuk mempelajari pendekatan disiplin terhadap pemecahan masalah, menerapkan metode rekayasa perangkat lunak yang diterima secara luas untuk merancang solusi program sebagai modul yang kompak, mudah dibaca, dan dapat digunakan kembali.</p> | | | | | | |
| | Topik Bahasan | | | | | | | |

| | Dalam Matakuliah ini dipelajari pokok-pokok bahasan: gambaran umum tentang komputer dan pemrograman, gambaran umum tentang bahasa C, perancangan <i>top-down</i> menggunakan fungsi, struktur perintah seleksi if dan switch, perintah perulangan dan <i>loop</i> , pointers dan pemrograman modular, array pointers, strings, rekursif, pointer file teks dan biner. | | | | | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Pustaka | <p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jeri R. Hanly, Elliot B. Koffman, Problem Solving and Program Design in C, 8th edition, Pearson Education Limited, 2016. 2. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Introduction to Algorithms, McGraw-Hill, 2003. <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. C++ Online Tutorial. | | | | | |
| Media Pembelajaran | Software : OS: Windows, linux; Dev-C++ | Hardware : PC & LCD Projector | | | | |
| Team Teaching | AR, HG, DS, WN | | | | | |
| Assessment | Tugas-tugas mingguan untuk setiap bab, Praktikum, ETS, EAS | | | | | |
| Mata Kuliah Syarat | -- | | | | | |
| Mg Ke- | Sub-Capaian Pembelajaran MK | Materi Pembelajaran | Metode / Strategi Pembelajaran | Assessment | | |
| | | | | Indikator | Bentuk | Bobot |
| (1) | <p>Mahasiswa mengetahui tujuan perkuliahan dan mampu menjelaskan secara umum tentang komputer, pemrograman, proses dari <i>source code</i> menjadi <i>executable code</i>, dll.</p> <p>Mahasiswa dapat menggunakan tools yang digunakan dalam pembelajaran (Dev-C++, Visio/Office, Multimedia, Network, Internet resources)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan Rancangan Pembelajaran (RP) - Perkembangan komputer sampai saat ini - Komponen-komponen komputer - Sistem operasi dan bahasa pemrograman - Proses menjalankan program dalam bahasa C - Penyelesaian masalah sederhana menggunakan metode pengembangan perangkat lunak - Isu-isu etik berkaitan dengan komputer dan pemrograman | Ceramah, diskusi interaktif, contoh, tugas | Kemampuan menjelaskan konsep secara umum tentang komputer dan pemrograman dengan contoh-contoh yang <i>update</i> Ketrampilan menggunakan komputer dan menjalankan kompiler DevC++ | Membuat ringkasan Menunjukkan hasil menuangkan contoh program sederhana | |

| | | | | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| (2) | Mahasiswa mampu menjelaskan elemen-elemen dalam bahasa C | <ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan bentuk umum bahasa pemrograman C dan elemen-elemen dasar dalam sebuah program - Pemahaman pentingnya menulis dokumentasi program - Penggunaan tipe data dan perbedaan antara tipe data int, double, dan char - Cara mendeklarasikan variabel - Perintah penugasan (<i>assignment statement</i>) untuk mengubah nilai variabel - Ekspresi aritmatika dalam bahasa C - Standar input / output - String format - Penggunaan file untuk input / output - Kesalahan sintaks, kesalahan <i>run-time</i>, dan kesalahan logika. | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | | |
| (3) | Mahasiswa dapat menggunakan fungsi-fungsi pustaka dan membuat modul-modul terpisah dalam bentuk fungsi (<i>user defined functions</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - Program yang dibangun dari informasi yang sudah ada - Fungsi standar (fungsi pustaka) - Perancangan <i>top-down</i> dan bagan terstruktur - Fungsi tanpa argumen - Fungsi dengan argumen | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | | |
| (4) | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan struktur kontrol pilihan menggunakan perintah IF | <ul style="list-style-type: none"> - Struktur kontrol - Kondisi - Perintah (<i>statement</i>) IF - Perintah-perintah IF dengan perintah majemuk | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | | |

| | | | | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| | dan SWITCH dan perulangan | <ul style="list-style-type: none"> - Langkah-langkah pengambilan keputusan dalam algoritma - <i>Nested IF statements</i> dan keputusan multi alternatif - Perintah SWITH | | | |
| (5) | Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan struktur kontrol dengan perintah perulangan | <ul style="list-style-type: none"> - Perulangan (<i>loop</i>) dalam program - Perhitungan dalam <i>loop</i> menggunakan perintah WHILE - Perhitungan jumlah atau perkalian dalam <i>loop</i> - Perintah FOR - Perulangan berkondisi (<i>conditional loops</i>) - Perancangan perulangan - Perulangan bersarang (<i>nested loop</i>) - Perulangan perintah DO-WHILE dan <i>flag-controlled</i> - Studi kasus (<i>case study</i>) | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | |
| (6) | Mahasiswa dapat menggunakan <i>pointer</i> dan pemrograman modular | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Pointers</i> dan operator tidak langsung (<i>indirection operator</i>) - Fungsi dengan parameter output - Pemanggilan fungsi dengan parameter input/output - Jangkauan <i>identifier</i> (nama-nama yang digunakan untuk variabel, konstanta, dan fungsi) - <i>Formal ouput parameters as actual arguments</i> | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | |

| | | | | | | |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Studi kasus | | | | |
| (7) | Mahasiswa dapat menerapkan penyimpanan sekelompok data menggunakan satu area memori dengan nama variabel yang sama | <ul style="list-style-type: none"> - Referensi dan deklarasi <i>array</i> - Subskrip/index <i>array</i> - Penggunaan loop untuk akses yang berurutan - Penggunaan elemen array sebagai argument fungsi - Argumen-argumen array - Array paralel dan tipe enumerasi - Array multidimensi | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | | |
| (8) | Evaluasi Tengah Semester (ETS) | | | | | |
| (9) | Mahasiswa mampu menerapkan bagaimana <i>string</i> disimpan dalam karakter <i>array</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Dasar <i>string</i> - Fungsi pustaka <i>string</i>: <i>assignment and substrings</i> - <i>Longer Strings: Concatenation and Whole-Line Input</i> - Perbandingan (<i>comparison</i>) <i>strings</i> - <i>Arrays of Pointers</i> - Pengoperasian karakter (<i>character operations</i>) - Konversi <i>string</i>-ke-bilangan dan bilangan-ke-<i>string</i> - Studi kasus | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | | |
| (10) | Mahasiswa dapat menjelaskan dan | <ul style="list-style-type: none"> - Sifat rekursif - Melacak (<i>tracing</i>) fungsi rekursif | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | | |

| | | | | | | |
|------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| | menerapkan fungsi rekursif | <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi-fungsi matematika rekursif - Studi kasus | | | | |
| (11) | Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan tipe terstruktur | <ul style="list-style-type: none"> - Tipe struktur yang dibuat sendiri (<i>user-defined structure types</i>) - Data tipe terstruktur sebagai parameter input/output - Fungsi-fungsi yang menghasilkan tipe data terstruktur - Penyelesaian masalah dengan tipe-tipe terstruktur - <i>Array paralel</i> dan <i>array terstruktur</i> | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | | |
| (12) | Mahasiswa dapat menggunakan <i>pointer file text</i> dan biner | <ul style="list-style-type: none"> - File input/ouput: tinjauan ulang dan pembelajaran lanjutan - File biner - Studi kasus: pencarian pada basis data (<i>dataabase</i>) | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | | |
| (13) | Mahasiswa mampu menerapkan <i>Programming in the large</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan Abstraksi untuk mengelola kompleksitas - Pustaka personal: header files dan implementasinya - <i>Storage classes</i> - Fungsi yang bersifat umum | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | | |
| (14) | Mahasiswa mampu memahami struktur data pointer dan dinamis | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Pointers as function parameters, pointer representing functions, pointers</i> | Ceramah, diskusi interaktif, praktek | | | |

| | | | | | | |
|-------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| | | <i>representing arrays and strings, pointers to structures</i> | | | | |
| (15) | Review materi secara keseluruhan | | | | | |
| (16) | Evaluasi Akhir Semester (EAS) | | | | | |

Catatan :

1 sks = $(50' TM + 60' BT + 60' BM)/\text{Minggu}$

TM = Tatap Muka (Kuliah)

BT = Belajar Terstruktur.

BM = Belajar Mandiri

P = Praktek (aspek ketrampilan kerja)

PL = Praktikum Laboratorium (3 jam/minggu)

T = Teori (aspek ilmu pengetahuan)