RP MK Algoritma dan Pemrograman

|  |  |
| --- | --- |
| Description: C:\Users\Mujahidin\Pictures\its.png | **INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOVEMBER****FAKULTAS VOKASI****DEPARTEMEN TEKNIK INSTRUMENTASI****NAMA PRODI: SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA INSTRUMENTASI** |
| **MATA KULIAH** | **KODE** | **Rumpun MK** | **BOBOT (sks)** | **SEMESTER** | **Tgl Penyusunan** |
| **ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN** | **VI190207** | **Instrumentasi Pengendalian** | **3** | **II** | **9 November 2020** |
| **OTORISASI** | **Pengembang RP** | **Koordinator RMK** | **Ka PRODI** |
| **Ttd DARI KOORDINATOR**  | **Ttd dari RMK**C:\Users\FAUZAN\Pictures\ttd_murry-removebg-preview.png**(Murry Raditya, S.T., M.Sc.)** | **TTd dari Kaprodi**C:\Users\FAUZAN\Pictures\ttd_ts-removebg-preview.png**(Dr. Ir. Totok Soehartanto., DEA.)** |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI**  |  |
| 1. Menguasai prinsip profesionalisme dan etika profesi kerja (P2)
2. Menguasai isu terkini dari perkembangan teknologi instrumentasi dunia industry (P3)
3. Menguasai konsep sistem instrumentasi, teknik instrumentasi serta penerapannya di bidang industri (P4)
4. Menguasai dasar dari metode pemrograman serta pengembangannya dalam bidang instrumentasi (P7)
5. Menguasai dampak dari pemanfaatan teknologi secara global, meliputi ekonomi, lingkungan dan social (P8)
6. Menguji kinerja dan menganalisa sebuah sistem instrumentasi (KK5)
7. Menganalisa dan menanggapi permasalahan sistem instrumentasi (KK6)
8. Membuat perangkat lunak dan penerapkan perangkat keras sesuai dengan standar keteknikan yang tepat pada sistem kontrol instrumentasi (KK7)
9. Melaksanakan kalibrasi peralatan yang terkait dengan besaran fisis (KK11)
 |
| **CP MK** |  |
| 1. Mahasiswa mampu memahami macam – macam bahasa pemrograman dan penerapannya
2. Mahasiswa mampu memahami prinsip dan pemrograman dengan bahasa tingkat rendah.
3. Mahasiswa mampu memahami prinsip dan pemrograman dengan bahasa tingkat rendah level advance
4. Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip pemrograman tingkat tinggi
5. Mahasiswa mampu memahami operasi dalam bahasa tingkat tinggi.
6. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip pemrograman array, sring dan pointer dalam bahasa tingkat tinggi
7. Mahasiswa mampu memahami pemrograman berbasis Objek
8. Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrograman berbasis Objek
9. Mahasiswa mampu memahami terapan pemrograman berbasis objek
10. Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrograman database
11. Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrograman android studio
12. Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrograman multi platform.
 |
| **Diskripsi Singkat MK** | Matakuliah Algoritma Pemrogramanan ini termasuk dalam rumpun mata kuliah Computer Engineering Technologies di PS S. Tr. TRI – ITS. Matakuliah ini membahas tentang prinsip dan mekanisme pemrograman baik dalam bahasa mesin, low level, high level, OOP dan pengantar IOT |
| **Pokok Bahasan / Bahan Kajian** | * Macam – macam Bahasa Pemrograman, Flowchart, dan tipe data.
* TASM dan MASM, penginstalan dan penggunaan.
* Dasar Bahasa Assembly, Struktur Dasar Bahasa Assembly, Cara Mengkompile Program Assembly, Hal – hal yang Penting dalam Bahasa Assembly (Register, Memory, Interrupt, Jenis Angka dan Penulisan Karakter, Variabel dan Konstanta).
* Instruksi Dasar (Perpindahan Data, Aritmetika dan logika), Instruksi Percabangan, Procedure dan Macro.
* CodeBlocks instalasi dan penggunaan.
* Struktur Dasar Bahasa C, Variabel dan Konstanta, Operator dan Expression.
* Operasi Input dan Operasi Output, Percabangan dan Perulangan.
* Array, String dan Pointer.
* Pengenalan Objek Oriented Program, Sistem Usecase Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram.
* Delphi, Visual Studio, Instalasi dan penggunaan.
* Struktur Dasar OOP (Form dan Unit Program), Operasi Input dan Operasi Output, Percabangan dan Perulangan, open file dan save file.
* Pemrograman Grafik dan Pengolahan Citra Digital
* XAMPP dan Android Studio, Instalasi dan penggunaan.
* HTML 5
 |
| **Pustaka** | **Utama:** |  |
| 1. Prestiliano, Jason, 2005, “Strategi Bahasa Assembler”, Gava Media, Jogjakarta.
2. https://www.techbrown.com/install-assembler-ide-windows-10/
3. Kadir, Abdul, 2015, “Zero to a Pro C”, Andi, Yogyakarta.
4. Kadir, Abdul, 2013, “Zero to a Pro Delphi”, Andi, Yogyakarta.
5. Safaat, Nazruddin, 2018,”Android, pemrograman aplikasi mobile berbaasis android”, Informatika, Bandung
6. Safaat, Nazruddin, 2015,”Rancang Bangun Aplikasi Multiplatform”, Informatika, Bandung.
 |
| **Pendukung :** |  |
|  |
| **Media Pembelajaran** | **Preangkat lunak :** | **Perangkat keras :** |
|  |  |
| **Team Teaching** | 1. Dwi Oktavianto Wahyu Nugroho, S.T., M.T.
 |
| **Matakuliah syarat** |  |
| **Mg Ke-** |  **Kemampuan akhir pada tiap tahap pemebelajaran (Sub-CP-MK)** | **Penilaian** | **Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs** **[ Estimasi Waktu]** | **Materi Pembelajaran****[Pustaka]** | **Bobot Penilaian (%)** |
| **Indikator Penilaian** | **Kriteria & Bentuk Penilaian** | **Daring (online)** | **Luring (offline)** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** |
| **1**  | Mahasiswa mampu memahami macam – macam bahasa pemrograman dan penerapannya | Ketepatan memahami konsep dan pengoperasionalan program | * Kuliah
* Diskusi kelompok
* Tugas 1: merangkum pembahasan mengenai konsep dasar pemrograman dan instalasinya
* Praktikum modul 1
 |  |  | * Macam – macam Bahasa Pemrograman, Flowchart, dan tipe data.
* TASM dan MASM, penginstalan dan penggunaan
 | 2% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **2** | Mahasiswa mampu memahami prinsip dan pemrograman dengan bahasa tingkat rendah  | Ketepatan dan penguasaan dalam memahami prinsip dan pemrograman dengan bahasa tingkat rendah serta menerapkannya | * Kuliah
* Diskusi Mengenai Bahasa Assembly
* Tugas 2: resume mengenai dasar bahasa assembly, instalasi dan cara kompilasinya
* Praktikum modul 1 (lanjutan)
 |  |  | * Dasar Bahasa Assembly, Struktur Dasar Bahasa Assembly, Cara Mengkompile Program Assembly, Hal – hal yang Penting dalam Bahasa Assembly (Register, Memory, Interrupt, Jenis Angka dan Penulisan Karakter, Variabel dan Konstanta).
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **3** | Mahasiswa mampu memahami prinsip dan pemrograman dengan bahasa tingkat rendah level advance | Terampil dalammenguasai pemrograman tingkat rendah | * Diskusi tentang pemrograman Bahasa Assembly
* Tugas 3: mengerjakan program aritmetika dan logika
* Tugas 4: mengerjakan program percabangan, prosedur dan Macro
* Praktikum modul 1 (lanjutan)
 |  |  | * Instruksi Dasar (Perpindahan Data, Aritmetika dan logika), Instruksi Percabangan, Procedure dan Macro
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **4** | Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip pemrograman tingkat tinggi | Ketepatan dalam menguasai prinsip –prinsip pemrograman tingkat tinggi | * Kuliah
* Diskusi dikelas
* Tugas 5 : mengerjakan resume tentang Bahasa C, Variabel dan Konstanta, operator dan ekspression
* Praktikum modul 1 (lanjutan)
 |  |  | * CodeBlocks instalasi dan penggunaan.
* Struktur Dasar Bahasa C, Variabel dan Kosntanta, Operator dan Expression.
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **5** | **Kuis** | 10% |
| **6** | Mahasiswa mampu memahami operasi dalam bahasa tingkat tinggi  | Ketepatan dalam membuat program dalam bahasa tingkat tinggi  | * Kuliah
* Diskusi kelompok
* Tugas 6: tugas kelompok membuat program dengan bahasa tingkat tinggi
* Praktikum modul 2
 |  |  | * *Operasi Input dan Operasi Output, Percabangan dan Perulangan*
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **7** | Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip pemrograman array, sring dan pointer dalam bahasa tingkat tinggi  | Ketepatan dalam memahami konsep dan mampu melakukan perograman dengan menggunakan array, string dan pointer  | * Kuliah & diskusi
* Tugas 7 : mengerjakan program berkenaan dengan penerapan aaray, string dan pointer
* Praktikum modul 2 (lanjutan)
 |  |  | * Array, String dan Pointer
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **8** | **Evaluasi Tengah Semester (ETS)** | 20% |
| **9** | Mahasiswa mampu memahami pemrograman berbasis Objek  | Ketepatan dalam memahami pemrograman berbasis Objek  | * Diskusi kelompok dan presentasi di depan kelas
* Tugas besar : proyek membuat skema pemrograman tepat guna berbasis OOP
* Praktikum modul 2 (lanjutan)
 |  |  | * Pengenalan Objek Oriented Program, Sistem Usecase Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **10** | Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrograman berbasis Objek | Ketepatan dalam membuat program berbasis objek | * Kuliah dan diskusi
* Tugas 8 : menyusun perealisasian program dari tugas 7
 |  |  | * Delphi, Visual Studio, Instalasi dan penggunaan.
* Struktur Dasar OOP (Form dan Unit Program), Operasi Input dan Operasi Output, Percabangan dan Perulangan, open file dan save file.
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **11** | Mahasiswa mampu memahami terapan pemrograman berbasis objek | Ketepatan dalammembuat program berbasis Objek  | * Kuliah dan diskusi latihan soal
* Tugas 9 : melakukan penambahan program dari tugas 8 dengan penambahan grafik dan pemrosesan citra digital
* Praktikum modul 2 (lanjutan)
 |  |  | * Pemrograman Grafik dan Pengolahan Citra Digital
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **12** | **Kuis** | 10% |
| **13** | Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrograman database  | Keterampilan dalam menerapkan pemrograman data base. | * Kuliah
* Presentasi dan diskusi
* Tugas 10 : menambahkan konsep database dalam tugas 9
* Praktikum modul 3
 |  |  | * XAMP instalasi dan penggunaan dan database terkait
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **14** | Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrograman android studio  | Ketepatan dalam melakukan pemrograman dalam android  | * Kuliah
* Presentasi
* Tugas 11 : melakukan tugas 8 dengan android studio
* Praktikum modul 3 (lanjutan)
 |  |  | * Android Studio, instalasi dan penggunaannya
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **15** | Mahasiswa mampu memahami prinsip pemrograman multi platform  | Ketepatan dalam melaksanakan pemrograman multiplatform  | * Kuliah
* Diskusi
* Tanya jawab
* Test
* Tugas : Merealisasikan program 8 dalam skema multiplatform
* Praktikum modul 3 (lanjutan)
 |  |  | * Pemrograman multiplatform (HTML 5)
 | 3% |
| [TM:1x2x50”][BT:1x2x60”][BM:1x2x60”][P:1x1x170”] |
| **16** | **Sertifikasi Industri dan/atau Sertifikasi Kompetensi** | 25% |
| **Total** | 100% |

**Catatan :**

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampulan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.