MATA KULIAH : MIKROKONTROLER

KODE MATA KULIAH : EKA 262

SEMESTER : GENAP

PROGRAM STUDI : PT. ELEKTRONIKA

DOSEN PENGAMPU : Dr. PUTU SUDIRA, M.P.

1. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah mikrokontroler membahas tentang mikrokontroler sebagai *one chip microprocessor system*; definisi, aplikasi mikrokontroler; mikrokontroler masa lalu, saat ini, dan yang akan datang; *Art of C Programming for Microcontrollers;* *Microcontroller-based Measurement and Control Applications, Exploring the Capabilities of On-Chip Resources Programming for I/O Ports, Interrupts and Timer/Counter,studi kasus mikrokontroler.*

1. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN
2. Menunjukkan kemampuan belajar secara kreatif dan kritis dalam meningkatkan pemanfaatan berbagai sumber belajar.
3. Memahami mikrokontroler sebagai *one chip microprocessor system*,
4. Mampu menjelaskan perkembangan mikrokontroler masa lalu, kini, dan akan datang.
5. Menjelaskan pemrograman mikrokontroler dengan bahasa assembly dan bahasa C.
6. Menjelaskan pemanfaatan mikrokontroler dalam pengukuran dan pengendalian.
7. Mengeksplorasi kemampuan pemrograman port I/O, interupsi, dan Timer counter.
8. Melakukan studi kasus Mikrokoktroler.

**III. INDIKATOR KEBERHASILAN**

1. **Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir**
2. Setelah diberi berdiskusi mahasiswa dapat menjelaskan konsep mikrokontroler sebagai *one chip microcontroler system.*
3. Setelah diberi penjelasan dan berdiskusi tentang mikrokontroler masa lalu, kini, dan akan datang mahasiswa memiliki pemahaman yang baik dan benar tentang piranti mikrokontroler dan piranti lain yang sejenis, vignett dari mikrokontroler, berbagai aplikasi mikrokontroler, pasar mikrokontroler, trend arsitektur mikrokontroler.
4. Setelah diberi penjelasan dan berdiskusi tentang pemrograman mikrokontroler dengan bahasa assembly dan bahasa C, mahasiswa dapat menyusun program sederhana tentang I/O.
5. Setelah berdikusi mahasiswa memahami dan memiliki gambaran yang luas berbagai jenis pemanfaatan mikrokontroler dalam pengendalian dan instrumentasi.
6. Setelah berdiskusi mahasiswa mampu mengeksplorasi kemampuan pemrograman port I/O, interupsi, dan Timer counter.
7. **Aspek Psikomotor**

Mahasiswa mampu melakukan studi kasus Mikrokoktroler.

1. **Aspek Afektif, Kecakapan Sosial dan Personal**
2. Mahasiswa menunjukkan sikap dan kecerdasan belajar dari berbagai sumber bahan ajar mikrokontroler, membangun jaringan belajar sesama mahasiswa.

**IV. Sumber Bacaan**

**Pokok:**

Katzen, S. (2007). *The Quintessential PIC Microcontroller*: Netherland: Springger

Parab, J.S., Shelake, V.G., Kamat, R.K., Naik, G.M. (2007).*Exploring C for Microcontrollers A Hands on Approach* : Netherland: Springger.

Putu Sudira (2010). *Pemrograman Sistem Mikroprosesor dan Mikrokontroler.* Diktat

**V. PENILIAN**

Butir penilaian terdiri dari :

* 1. **Partisipasi dan Kehadiran Kuliah**

Mahasiswa diwajibkan berpartisipasi secara aktif dalam perkuliahan maupun tugas. Skor maksimum: 10%

* 1. **Tugas Mandiri**

Menyusun satu studi kasus kajian mikrokontroler. Skor maksimum 20%

* 1. **Tugas Kelompok**

Mengidentifikasi jenis-jenis mikrokontroler, perkembangan pemanfaatannya. Skor maksimum 10%

* 1. **Ujian Mid Semester**

Ujian mid semester dilaksanakan untuk memantau perkembangan kompetensi mahasiswa. Skor maksimum 30%

* 1. **Ujian Akhir Semester.**

Ujian akhir semester dilakukan untuk mengetahui penguasaan mahasiswa terhadap keseluruhan materi. Skor: maksimum 30%

**TABEL RINGKASAN BOBOT PENILAIAN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Komponen** | **Skor Maksimum (%)** |
| 1. | Partisipasi kuliah | 10 |
| 2. | Tugas mandiri | 20 |
| 3. | tugas kelompok | 10 |
| 4. | Mid Semester | 30 |
| 5. | Ujian akhir | 30 |
|  | **Jumlah** | **100 %** |

1. **SKEMA KERJA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu ke** | **Kompetensi dasar** | **Materi dasar** | **Strategi perkuliahan** | **Sumber/ referensi** |
| 1 | Membangun kecerdasan belajar | * Kecerdasan belajar * Soft skill * Sumber bahan ajar Mikrokntroler | Diskusi  Kontrak kuliah | Silabus |
| 2 | Memahami mikrokontroler sebagai sistem mikroprosesor | Definisi mikrokontroler | Ceramah, diskusi, | P Sudira  Parab |
| 3-4 | Menjelaskan perkembangan mikrokontroler | * Jenis mikrikontroler * Penerapan mikrokontroler * Vignet mikrokontroler * Pasar mikrokontroler | Ceramah, diskusi, | P Sudira  Parab |
| 5-7 | Menjelaskan Arsitektur Mikrokontroler | * Arsitektur mikrokontroler | Ceramah, diskusi, | P Sudira  Parab |
| 8 |  | * MID Semester |  |  |
| 9-10 | Menjelaskan pemrogram Mikrokontroler | 1. Bahasa Assembly 2. Bahasa C | Ceramah, diskusi, | P Sudira  Parab |
| 11-12 | Menjelaskan pemanfaatan mikrokontroler dalam pengukuran dan pengendalian | Pengukuran berbasis mikrokontroler  Pengendalian berbasis mikrokontroler | Ceramah, diskusi, | P Sudira  Parab |
| 13-14 | Melakukan eksplorasi pemrograman Port I/O, Interupsi, Timer, Counter | pemrograman Port I/O, Interupsi, Timer, Counter | Ceramah, diskusi, | P Sudira  Parab |
| 15-16 | Melakukan studi kasus | Studi kasus salah satu jenis mikrokontroler | tugas |  |

1. **TUGAS PERKULIAHAN**

|  |
| --- |
| **Tugas Kelompok**: dalam satu kelompok tiga orang mahasiswa melakukan  **Eksplorasi dan Kajian aplikasi mikrokontroler** dengan langkah:   * 1. Carilah berbagai informasi perkembangan teknologi mikrokontroler dari buku, internet, e-books.  1. Eksplorasi aplikas-aplikasii mikrokontroler yang menarik. 2. Buatlah laporan hasil eksplorasi anda, yang berisi DESKRIPSI perkembangan Mikrokontroler, Penerapannya dalam berbagai bidang antara lain Pengendalian dan Pengukuran (cukup 4 halaman A4, font Tahoma 12) 3. Presentasikan paper saudara di depan kelas pada minggu 11 dan 12.   **Tugas Individu-1**: Carilah sebuah artikel ilmiah pemanfaatan mikrokontroler lalu saudara kaji beri komentar KELEBIHAN dan KEKURANGAN dalam narasi A4 maksimal sebanyak 3 halaman. Jatuh tempo tugas Individu 1 pada Minggu ke 4.  **Tugas Individu-2:** Buat ringkasan 2 buku sumber: Katzen, S. (2007). *The Quintessential PIC Microcontroller*: Netherland: Springger. Dan Parab, J.S., Shelake, V.G., Kamat, R.K., Naik, G.M. (2007).*Exploring C for Microcontrollers A Hands on Approach* : Netherland: Springger. Jatuh tempo minggu 15. |