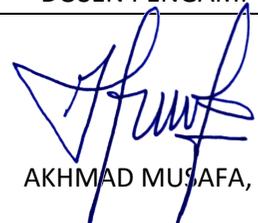


| | | | | |
|---|--|--------------|---|--------------|
|  | UNIVERSITAS BUDI LUHUR FAKULTAS TEKNIK Program Studi Teknik Elektro | No. Dokumen | : | F2.FTK.017 |
| | RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) | No. Revisi | : | 1 |
| | | Tgl. Berlaku | : | 9 – 9 – 2019 |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Nama Mata Kuliah / Kode | : | Sistem Mikroprosesor / PG081 |
| Bobot | : | 3 sks |
| Semester | : | 3 |
| Mata Kuliah Prasyarat | : | Dasar Komputer dan Pemrograman / PG158 |
| Team Teaching | : | Akhmad Musafa S.T., M.T. / Sujono, S.T., M.T. |
| Capaian Pembelajaran | : | Program Studi |
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki pengetahuan sains dasar, matematika, sains komputer, dan sains rekayasa yang diperlukan untuk menganalisis dan merancang perangkat elektronik atau elektrikal, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak; 2. Mampu mengidentifikasi masalah dan menangkap kebutuhan sistem dengan melakukan analisa kebutuhan sistem, kemudian menyelesaikan masalah melalui rekayasa dengan merancang skema sistem dengan jelas dan membangun sistem baik hardware maupun software sesuai dengan hasil perancangan, melakukan pengujian dan analisa terhadap data hasil pengujian dengan metode yang benar dan tepat; 3. Mampu berfikir secara logis, praktis dan sistematis dengan didukung metode yang benar dan tepat dalam mengambil keputusan untuk menyelesaikan suatu masalah baik secara individu maupun dalam tim dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, sosial, budaya dan lingkungan; 4. Mampu bekerjasama dalam tim multi-disiplin dengan mengedepankan profesionalisme dilandasi budi pekerti luhur. |
| | : | Mata Kuliah |
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan : Mahasiswa mampu menjelaskan mikroprosesor dan atau mikrokontroler beserta bagian-bagiannya, serta mampu menjelaskan konfigurasi sistem berbasis mikroprosesor dan atau mikrokontroler; 2. Ketrampilan Umum : Mahasiswa mampu mengidentifikasi kebutuhan sistem berbasis mikroprosesor dan atau mikrokontroler untuk menyelesaikan suatu permasalahan serta mampu mempresentasikan gagasannya baik secara tertulis maupun lisan; 3. Ketrampilan Khusus : Mahasiswa mampu merancang sistem berbasis mikroprosesor dan atau mikrokontroler, baik dalam aspek perancangan perangkat keras maupun perancangan perangkat lunak dan mensimulasikan hasil rancangannya dengan menggunakan bantuan program; 4. Sikap : Mahasiswa mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya baik secara mandiri maupun kelompok. |

| | | | | |
|----------------------|---|---|---|--|
| Deskripsi Singkat MK | : | Mata kuliah ini mempelajari tentang teori dan perancangan sistem berbasis mikroprosesor dan atau mikrokontroler. Pembahasan teori dimulai dari definisi mikroprosesor/mikrokontroler dan arsitekturnya, teknik pemrograman mikroprosesor/mikrokontroler, baik menggunakan bahasa pemrograman rakitan (Assembly) maupun teknik pemrograman dengan menggunakan bahasa tingkat tinggi. Pada bagian perancangan sistem dipelajari tentang mulai perancangan sistem tertanam berbasis mikroprosesor dan sistem tertanam berbasis mikrokontroler baik dari sisi perancangan perangkat keras (skematik rangkaian) juga perancangan programnya. | | |
| Daftar Referensi | : | [1] _____. 2004. <i>Z80 Family CPU User Manual</i> . Revision Level 04. Zilog Inc. San Jose. [2] Barry, B. Brey. 1988. <i>Microprocessors and Peripherals : Hardware, Software, Interfacing, and Application</i> . Memil Publishing Company. [3] Richardson, Matt & Wallace, Shawn. <i>Getting Started with Raspberry Pi</i> . Penerbit : O'REILLY dan Make [4] Susilo, Deddy. <i>48 Jam Kupas Tuntas Mikrokontroler MCS51 Dan AVR</i> . Andi Publisher. Yogyakarta. | | |
| Media Pembelajaran | : | SOFTWARE | HARDWARE | |
| | | Z80 Simulator, CodeVision AVR, ISIS Proteus, Phyton | Papan Tulis, LCD Proyektor, Komputer, Modul MPT-1 Z80, Modul Mikrokontroler AVR, Raspberry Pi | |
| OTORISASI | : | KETUA PROGRAM STUDI | DOSEN PENGAMPU 2 | DOSEN PENGAMPU 1 |
| | |  AKHMAD MUSAFA, M.T. |  SUJONO, M.T. |  AKHMAD MUSAFA, M.T. |

| Pertemuan Ke- | Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan | Materi Pembelajaran | Metode / Strategi Pembelajaran | Sumber Pembelajaran | Assessment | | |
|---------------|---|--|--|---------------------|------------|---|-------|
| | | | | | Bentuk | Indikator Penilaian | Bobot |
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan sesuai kontrak perkuliahan • Mahasiswa mampu menerapkan nilai-nilai kebudiluhuran dalam pelaksanaan perkuliahan • Mahasiswa mampu menjelaskan definisi mikroprosesor dan perbedaannya dengan mikrokontroler, serta bagian-bagian mikroprosesor dan mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan kontrak perkuliahan • Nilai-nilai kebudiluhuran dan aplikasinya dalam perkuliahan Pengenalan Mikroprosesor : definisi mikroprosesor, perbedaan mikroprosesor dengan mikrokontroler, bagian-bagian mikroprosesor serta contoh aplikasinya. | TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan materi oleh Dosen • Diskusi dan tanya jawab | [1], [2] | Kuis | Ketepatan jawaban | 5% |
| 2 | Mahasiswa mampu menjelaskan arsitektur mikroprosesor | 1. Arsitektur Mikroprosesor Z80 2. Arsitektur Mikroprosesor 8086 | TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan materi oleh Dosen • Diskusi dan tanya jawab | [1], [2] | Presentasi | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan presentasi • Penguasaan materi | 10% |
| 3 | Mahasiswa mampu menjelaskan arsitektur mikrokontroler | Arsitektur Mikrokontroler AVR Atmega | E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS: <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan langkah pembelajaran • Pembelajaran berbasis dokumen diktat digital (modul) | [4] | Kuis | Ketepatan jawaban | 5% |

| Pertemuan Ke- | Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan | Materi Pembelajaran | Metode / Strategi Pembelajaran | Sumber Pembelajaran | Assessment | | |
|---------------|---|--|--|---------------------|---|---|-------|
| | | | | | Bentuk | Indikator Penilaian | Bobot |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Komunikasi melalui online chat pada jam perkuliahan | | | | |
| 4 | Mahasiswa mampu menjelaskan sistem minimum komputer berbasis mikroprosesor dan konsep antarmuka mikroprosesor dengan memori (RAM dan ROM) | Sistem Minimum Komputer Berbasis Mikroprosesor : diagram blok sistem minimum komputer berbasis mikroprosesor, bagian-bagian dan fungsinya, antarmuka mikroprosesor dengan memori (RAM dan ROM) | TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Diskusi dan tanya jawab | [1], [2] | Kuis | Ketepatan jawaban | 5% |
| 5 | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep antarmuka mikroprosesor dengan perangkat I/O (PPI 8255 dan PIO Z80) | Antarmuka Mikroprosesor dengan Perangkat I/O : Konsep antarmuka mikroprosesor dengan perangkat PPI 8255, konsep antarmuka mikroprosesor dengan PIO Z80 | TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Diskusi dan tanya jawab | [1], [2] | Kuis | Ketepatan jawaban | 5% |
| 6 | Mahasiswa mampu merancang sistem tertanam berbasis mikroprosesor | Perancangan sistem tertanam berbasis mikroprosesor | E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS: <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan langkah pembelajaran Pembelajaran berbasis dokumen diktat digital (modul) | [1], [2] | Tugas perancangan sistem berbasis mikroprosesor | Hasil rancangan dalam bentuk rangkaian skematik | 10% |

| Pertemuan Ke- | Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan | Materi Pembelajaran | Metode / Strategi Pembelajaran | Sumber Pembelajaran | Assessment | | |
|---------------|---|---|--|---------------------|---------------------------------|---|-------|
| | | | | | Bentuk | Indikator Penilaian | Bobot |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Komunikasi melalui online chat pada jam perkuliahan | | | | |
| 7 | Mahasiswa mampu membuat program sederhana pada sistem mikroprosesor dengan menggunakan Bahasa Assembly | Pemrograman Mikroprosesor : Pengenalan modul sistem mikroprosesor Z80 (modul MPT-1), struktur program assembly, set instruksi mikroprosesor Z80, konversi bahasa assembly menjadi bahasa mesin | TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Praktek pemrograman Diskusi dan tanya jawab | [1], [2] | Tugas pemrograman mikroprosesor | Kebenaran struktur program dan hasil program | 10% |
| 8 | Mahasiswa mampu menjelaskan rancangan sistem berbasis mikroprosesor dan cara pemrogramannya | UTS | Ujian Presentasi | | Presentasi Tugas Perancangan | <ul style="list-style-type: none"> Kemampuan presentasi Penguasaan materi | |
| 9 | Mahasiswa mampu menjelaskan fasilitas I/O pada mikrokontroler dan membuat program I/O pada mikrokontroler | Pemrograman Port I/O Mikrokontroler : Port I/O mikrokontroler, antarmuka port I/O mikrokontroler dengan perangkat luar, inialisasi port I/O, aplikasi pemrograman port I/O (LED dan Push Button) | TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Praktek pemrograman Diskusi dan tanya jawab | [4] | Kuis | Ketepatan jawaban | 5% |
| 10 | Mahasiswa mampu menjelaskan fasilitas timer dan interupsi pada mikrokontroler | Pemrograman Timer dan Interrupt pada Mikrokontroler : Timer/Counter, Interrupt, | TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Praktek pemrograman | [4] | Kuis | Ketepatan jawaban | 5% |

| Pertemuan Ke- | Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan | Materi Pembelajaran | Metode / Strategi Pembelajaran | Sumber Pembelajaran | Assessment | | |
|---------------|--|---|---|---------------------|--|---|-------|
| | | | | | Bentuk | Indikator Penilaian | Bobot |
| | | aplikasi pemrograman Timer/Counter dan Interrupt pada mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> Diskusi dan tanya jawab | | | | |
| 11 | Mahasiswa mampu merancang sistem tertanam berbasis mikrokontroler | Perancangan sistem tertanam berbasis mikrokontroler | E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS: <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan langkah pembelajaran Pembelajaran berbasis dokumen diktat digital (modul) Komunikasi melalui online chat pada jam perkuliahan | [4] | Tugas perancangan sistem berbasis mikrokontroler | Hasil rancangan dalam bentuk rangkaian skematik dan program | 10% |
| 12 | Mahasiswa mampu menjelaskan bagian-bagian Raspberry PI sebagai sistem tertanam mikroprosesor terkini dan melakukan instalasi system Raspberry PI | Pengenalan Raspberry PI : Fasilitas dan model Raspberry PI, bagian-bagian Raspberry PI, perangkat pendukung Raspberry PI dan instalasi Raspberry PI | TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Praktek instalasi Diskusi dan tanya jawab | [3] | Kuis | Ketepatan jawaban | 5% |
| 13 | Mahasiswa mampu membuat program input-output sederhana untuk system Raspberry PI | Pemrograman Raspberry PI : Dasar pemrograman Python, pemrograman GPIO Raspberry PI | TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Praktek pemrograman Diskusi dan tanya jawab | [3] | Kuis | Ketepatan jawaban | 5% |
| 14 | Mahasiswa mampu merancangan sistem berbasis Raspberry PI | Perancangan sistem tertanam berbasis Raspberry PI | E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS: <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan langkah pembelajaran | [3] | Tugas perancangan sistem | Hasil rancangan dalam bentuk rangkaian | 10% |

| Pertemuan Ke- | Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan | Materi Pembelajaran | Metode / Strategi Pembelajaran | Sumber Pembelajaran | Assessment | | |
|---------------|--|--|---|---------------------|---|---|-------|
| | | | | | Bentuk | Indikator Penilaian | Bobot |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran berbasis dokumen diktat digital (modul) • Komunikasi melalui online chat pada jam perkuliahan | | berbasis Raspberry PI | skematik dan program | |
| 15 | Mahasiswa mampu mempresentasikan dan mendemokan hasil rancangan sistem berbasis Raspberry PI | Perancangan sistem tertanam berbasis Raspberry PI | TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan materi oleh Dosen • • Diskusi dan tanya jawab | [3] | Presentasi dan Demo Hasil Tugas Perancangan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan presentasi • Penguasaan materi | 10% |
| 16 | | UJIAN AKHIR SEMESTER (PENGUMPULAN LAPORAN PROYEK AKHIR) | | | | | |