

| Rencana Pembelajaran Semester (RPS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------------|----------------|-----------------|------------|----------------------|---|---|-------------|---------------------|----|-----|------|---------------------|---|---|--|---------------------|----|-----|--|---------------------|---|---|-------|---------------------|---|---|--------|
|  | Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bandar Lampung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mata Kuliah | Program Mikrokontroler | Kode MK | TM 3205 | SKS | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dosen | Riza Muhida | | | Semester | VI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capaian Pembelajaran Program Studi (CP) | <ol style="list-style-type: none"> Mensintesa (mewujudkan/merancang bangun) sebuah rancangan instrumen atau pengukuran dan sistem kontrol, meliputi pemilihan komponen yang tepat(KK4) Menguasai isu terkini dari perkembangan teknologi instrumentasi dunia industri(P3) Menguasai konsep sistem instrumentasi, teknik instrumentasi serta penerapannya di bidang industri(P4) Menguasai dasar dan metode pemrograman serta pengembangannya dalam bidang instrumentasi(P7) Menguji kinerja dan menganalisa sebuah sistem instrumentasi(KK5) Membuat perangkat lunak dan menerapkan perangkat keras sesuai dengan standar keteknikan yang tepat pada sistem kontrol instrumentasi (KK7) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capaian Pembelajaran MK (CPMK): | <ol style="list-style-type: none"> Mampu memahami konsep dasar arsitektur mikroprosesor Mampu memahami fungsi dan prinsip kerja komponen – komponen digital pada arsitektur mikroprosesor. Mampu memahami dan mengaplikasikan pemrograman pada mikrokontroller dengan benar. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kriteria Penilaian | <p>Kriteria penilaian bersifat objektif yang terukur berdasarkan rubrik penilaian setiap tugas. Penilaian dilakukan di sepanjang semester yang terdiri tugas, UTS dan UAS. Penilaian akhir mengikuti acuan berikut:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">$76 \leq N \leq 100$</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">Sangat Baik</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$71 \leq N \leq 75$</td> <td style="text-align: center;">AB</td> <td style="text-align: center;">3.5</td> <td style="text-align: center;">Baik</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$66 \leq N \leq 70$</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$61 \leq N \leq 65$</td> <td style="text-align: center;">BC</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$56 \leq N \leq 60$</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Cukup</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$46 \leq N \leq 55$</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Kurang</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | $76 \leq N \leq 100$ | A | 4 | Sangat Baik | $71 \leq N \leq 75$ | AB | 3.5 | Baik | $66 \leq N \leq 70$ | B | 3 | | $61 \leq N \leq 65$ | BC | 2.5 | | $56 \leq N \leq 60$ | C | 2 | Cukup | $46 \leq N \leq 55$ | D | 1 | Kurang |
| $76 \leq N \leq 100$ | A | 4 | Sangat Baik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $71 \leq N \leq 75$ | AB | 3.5 | Baik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $66 \leq N \leq 70$ | B | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $61 \leq N \leq 65$ | BC | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $56 \leq N \leq 60$ | C | 2 | Cukup | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $46 \leq N \leq 55$ | D | 1 | Kurang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | <table border="1"> <tr> <td>$0 \leq N \leq 45$</td> <td>E</td> <td>0</td> <td>Sanagat Kurang</td> </tr> </table> | $0 \leq N \leq 45$ | E | 0 | Sanagat Kurang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------|----------------|-----------------|----------------|--|-------|-----------|------|-------|-------------|---|---|---|-----|-----|-----|---|---|---|-----|-----|-----|-------|-----------|---|---|---|-----|---|--|--|--|--|--|
| $0 \leq N \leq 45$ | E | 0 | Sanagat Kurang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Item Penilaian | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Kompetensi</th> <th colspan="3">Bobot Penilaian</th> <th rowspan="2">Total</th> </tr> <tr> <th>Kehadiran</th> <th>Kuis</th> <th>Tugas</th> <th>Ujian Tulis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>20%</td> <td>30%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>10%</td> <td>30%</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>03.00</td> <td>Kehadiran</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td colspan="6">Nilai Akhir = (90% × nilai CPMK) + 10% Nilai Kehadiran</td> </tr> </tbody> </table> | No | Kompetensi | Bobot Penilaian | | | Total | Kehadiran | Kuis | Tugas | Ujian Tulis | 1 | - | - | 20% | 30% | 50% | 2 | - | - | 10% | 30% | 40% | 03.00 | Kehadiran | - | - | - | 10% | Nilai Akhir = (90% × nilai CPMK) + 10% Nilai Kehadiran | | | | | |
| No | Kompetensi | | | Bobot Penilaian | | | | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Kehadiran | Kuis | Tugas | Ujian Tulis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | - | - | 20% | 30% | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | - | - | 10% | 30% | 40% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.00 | Kehadiran | - | - | - | 10% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nilai Akhir = (90% × nilai CPMK) + 10% Nilai Kehadiran | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Minggu Ke | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Pelajaran) | Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran | Waktu Belajar | Pengalaman Belajar Mahasiswa | Kriteria Penilaian (Indikator) | Bobot Nilai |
|-----------|---|--|---|---------------|--|--|-------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | Mahasiswa mampu memahami tentang perkembangan mikroprosesor dan mikrokontroler | Ketepatan memahami konsep dan prinsip kerja mikroprosesor dan mikrokontroler | - Ceramah - Latihan - Diskusi | 3x50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |
| 2 - 3 | Mahasiswa mampu memahami langkah - langkah pemrograman yang digunakan untuk memprogram mikrokontroler | Ketepatan dalam memahami program sederhana mikrokontroler | - Ceramah - Latihan - Diskusi | 3x50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 15 % |

| | | | | | | | |
|---|--|--|-------------------------------------|------|--|--|------|
| 4 | Mahasiswa memahami langkah – langkah memprogram I/O (<i>Input/Output</i>] | Ketepatan dalam memahami pemrograman I/O pada mikrokontroler | - Ceramah - Latihan - Diskusi | 3x50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |
| 5 | Mahasiswa mampu memahami tentang langkah – langkah memprogram konversi data pada mikrokontroler | Ketepatan dalam memprogram konversi menggunakan mikrokontroler | - Ceramah - Latihan - Diskusi | 3x50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |
| 6 | Mahasiswa mampu memahami langkah – langkah memprogram <i>Real Time Signal Processing</i> pada mikrokontroler | Ketepatan dalam memahami pemrograman <i>signal processing</i> | - Ceramah - Latihan - Diskusi | 3x50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 10 % |

| | | | | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|------|--|--|------|
| 7 | Mahasiswa mampu memahami tentang <i>Real Time Operating System</i> pada mikrokontroler | Ketepatan dalam memahami penggunaan multithreading menggunakan RTOS | - Ceramah - Latihan - Diskusi | 3x50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 10 % |
| 8 | Ujian Tengah Semester (UTS) | | | | | | |
| 9 | Mahasiswa mampu memahami tentang penggunaan <i>Programmable Logic Controller</i> | Ketepatan dalam memahami konsep pemrograman menggunakan HDL pada FPGA | - Ceramah - Latihan - Diskusi | 3x50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 5 % |

| | | | | | | | |
|---------|--|--|-------------------------------------|------|--|--|------|
| 10 - 11 | Mahasiswa mampu memahami mengenai dasar pemrograman PLC | Ketepatan dalam memahami tentang komponen – komponen pembangun ALU | - Ceramah - Latihan - Diskusi | 3x50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 15 % |
| 12 - 13 | Mahasiswa mampu memahami langkah - langkah pemrograman PLC menggunakan berbagai macam bahasa pemrograman | Ketepatan dalam memahami penggunaan FSM pada sistem digital | - Ceramah - Latihan - Diskusi | 3x50 | Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. | 10 % |
| 14 - 15 | Mahasiswa mampu memahami I/O dan protokol komunikasi yang digunakan oleh PLC | Ketepatan dalam memahami komponen – komponen pembangun sebuah prosesor sederhana | - Ceramah - Latihan | 3x50 | Menyelesaikan, merangkum, | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa | 20 % |
| 16 | Ujian Akhir Semester (UAS) | | | | | | |

| | |
|-------------------|--|
| Referensi: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Palnitkar, Samit, “<i>Verilog A guide to digital design</i>”, 2nd Edition, Prentice Hall, 2003. 2. Bai, Ying, “<i>Practical Microcontroller Engineering with ARM Technology</i>”, John Wiley & Sons, Inc, 2016 3. Dr. Mark Fisher, “<i>ARM Cortex M4 Cookbook</i>”, PACKT publisher, 2016. 4. Hugh Jack. “<i>Automatic Manufacturing System With PLCs</i>”, sixth edition |
|-------------------|--|

| | |
|------------------------------------|---|
| Pengesahan, Dosen Penyusun RPS, | Kepala Program Studi, |
| Riza Muhida |  <p>PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN</p> <p>Indra Surya., M.T</p> |