VE230104 Rangkaian Digital

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Icon  Description automatically generated | | **Institut Teknologi Sepuluh Nopember**  **Fakultas Vokasi**  **Departemen Teknik Elektro Otomasi**  **Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomasi** | | | | | | | | | | | | **Kode Dokumen**  **2.3.2.3.6.4.1** | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH (MK)** | | | | **KODE** | | **Rumpun MK** | | | **BOBOT (SKS/menit)** | | | **SEMESTER** | | **Tgl Penyusunan** | |
| **Rangkaian Digital** | | | | VE230104 | |  | | | **T= 1** | | **P= 2** | 1 | | 20/02/2023 | |
| **50 menit** | | **340 menit** |
| **OTORISASI** | | | | **Pengembang RPS** | | | | **Koordinator RMK** | | | | **Ketua PRODI** | | | |
|  | | | |  | | | | Imam Arifin, S.T., M.T. | | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **CPL-PRODI yang dibebankan pada MK** | | | | | | | | | | |  | | |
| Kode CPL Deskripsi CPL | | | | | | | | | | |  | | |
| **CPL-3** Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.  **CPL-7** Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu alam, dasar keteknikan, dan bidang teknik tertentu masing-masing untuk prosedur, proses, sistem, atau metodologi yang ditentukan dan diterapkan.  **CPL-8** Mampu menginvestigasi masalah teknik yang didefinisikan secara luas, menemukan dan memilih data yang relevan dari literatur, merencanakan dan melakukan percobaan untuk memberikan kesimpulan yang valid.  **CPL-10** Menentukan dan menerapkan sumber daya dan teknologi informasi untuk permasalahan teknik yang didefinisikan secara luas, dengan pemahaman batasan tertentu. | | | | | | | | | | |  | | |
|  |  | | | | | | | | | |  | | |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** | | | | | |  | | | | | | | |
| CPMK-1 Mampu memahami konsep dasar digital, sistem bilangan dan rangkaian digital  CPMK-2 Mampu memahami hukum-hukum aljabar boolean  CPMK-3 Mampu menganalisis rangkaian digital dan menyederhanakannya  CPMK-4 Mampu merancang rangkaian digital kombinasional dan sekuensial | | | | | | | | | | | | | |
|  | | **Matrik CPL – CPMK**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | CPL-3 | CPL-7 | CPL-8 | CPL-10 | | CPMK-1 | v |  |  |  | | CPMK-2 |  | v |  |  | | CPMK-3 |  |  | v |  | | CPMK-4 |  |  |  | v | | | | | | | | | | | | | | |
| **Deskripsi Singkat MK** | | Mata kuliah ini memberikan pembelajaran tentang: konsep dasar teknik digital, rangkaian logika kombinasional (comparator digital, decoder, encoder, multiplexer, demultiplexer), dan rangkaian sekuensial, baik secara teori maupun praktek. | | | | | | | | | | | | | |
| **Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran** | | - Konsep Dasar Digital  - Sistem Bilangan  - Rangkaian Logika & Aljabar Boolean  - Penyederhanaan Rangkaian Logika  - Rangkaian Logika Kombinasional  - Rangkaian Aritmatika  - Rangkaian Logika Sekuensial | | | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** | |  | | | | | | | | | | | |
| - Tocci, Ronald J., Widmer, Neal S., Moss, Gregory L., Digital systems: principles and applications Twelfth Edition, Pearson Education, 2017 | | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | |  | | | | | | | | | | | |
| - Kleitz, W., Digital Electronics A Practical Approach with VHDL, Pearson Education, 2012  - Mano, M. Morris, Ciletti, Michael D., Digital Design 4th Edition, Pearson Prentice Hall, 2006 | | | | | | | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | | Proteus, Multisim | | | | | | | | | | | | | |
| **Dosen Pengampu** | |  | | | | | | | | | | | | | |
| **Matakuliah syarat** | | - | | | | | | | | | | | | | |
| **Mg Ke-** | **Kemampuan akhir tiap tahapan belajar**  **(Sub-CPMK)** | | **Penilaian** | | | | **Bentuk Pembelajaran,**  **Metode Pembelajaran,**  **Penugasan Mahasiswa,**  **[ Estimasi Waktu]** | | | | | **Materi Pembelajaran**  **[ Pustaka ]** | | | **Bobot Penilaian (%)** |
| **Indikator** | | **Kriteria & Bentuk** | | **Luring (*offline*)** | | | **Daring (*online*)** | |
| **(1)** | **(2)** | | **(3)** | | **(4)** | | **(5)** | | | **(6)** | | **(7)** | | | **(8)** |
| 1-2 | Mahasiswa menguasai konsep dasar sistem digital | | Ketepatan memahami konsep dasar digital | | Tugas, Quiz | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 1 [1] | | |  |
| 3-4 | Mahasiswa memahami sistem bilangan | | Ketepatan memahami sistem bilangan berupa representasi dan konversi antar bilangan | | Tugas, Presentasi | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 2 [1] | | |  |
| 5-7 | Mahasiswa memahami rangkaian logika dan metode aljabar boolean | | Menguasai dan mampu merancang rangkaian logika dan menyederhanakannya menggunakan aljabar boolean | | Tugas, Quiz | | Kuliah, Quiz | | |  | | Chapter 3 [1] | | |  |
| 8 | Evaluasi Tengah Semester | | Menguasai teori sistem bilangan, konversi bilangan dan mampu merancang rangkaian logika dan menyederhanakannya menggunakan aljabar boolean | | ETS | | Ujian Tulis, Presentasi | | |  | |  | | |  |
| 9-11 | Mahasiswa memahami dan mampu menyederhanakan rangkaian logika | | Ketepatan pemahaman dan kemampuan menyederhanakan rangkaian logika menggunakan Karnaugh Map | | Tugas, Presentasi | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 4, 5 [1] | | |  |
| 12-13 | Mahasiswa memahami dan mampu merancang rangkaian logika kombinasional dan rangkaian aritmatika | | Ketepatan pemahaman dan kemampuan merancang rangkaian logika kombinasional dan rangkaian aritmatika | | Tugas, Presentasi | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 6 [1] | | |  |
| 14-15 | Mahasiswa memahami dan mampu merancang rangkaian logika sekuensial | | Ketepatan pemahaman dan kemampuan merancang rangkaian logika sekuensial | | Tugas, Presentasi | | Kuliah, Responsi, dan Diskusi Kelompok | | |  | | Chapter 7 [1] | | |  |
| 16 | Evaluasi akhir Semester | | Menguasai dan mampu menerapkan analisis rangkaian logika kombinasional dan sekuensial | | EAS | | Ujian Tulis, Presentasi | | |  | |  | | |  |