|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **POLITEKNIK NEGERI MALANG**  **JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**  **PROGRAM STUDI : D4 TEKNIK INFORMATIKA** | | | | | | | | | | | | | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH** | | **KODE** | | **RUMPUN MATA KULIAH** | | | | | **BOBOT (sks)/jam** | | **SEMESTER** | | **TGL. PENYUSUNAN** | | |
| Matematika Dasar | | RTI231004 | | Sistem Informasi | | | | | 2 sks/ 6 jam | | 1 | | 8 Agustus 2023 | | |
| **OTORISASI** | | **Dosen Pengembang RPS** | | | | | | | **Koordinator RMK** | | **Ka PRODI** | | | | |
| Cahya Rahmad, ST., M.Kom., Dr. Eng.  Deasy Sandhya Elya Ikawati, S.Si, M. Si | | | | | | | Cahya Rahmad, ST., M.Kom., Dr. Eng. | | Ely Setyo Astuti, ST., MT., Dr. | | | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** | | | | | | | | |  | | | | |
| (Kode CPL: Deskripsi CPL)  Ketrampilan Khusus:  Menguasai konsep teoritis matematika dan dasar rekayasa dalam bidang pengembangan perangkat lunak (desktop, web maupun mobile), jaringan komputer dan bidang TIK lainnya sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan. | | | | | | | | | | | | | |
| **Capaian Pembelajaran Lulusan yang dibebankan pada mata kuliah (CPL-MK)** | | | | | | | | | | | |  | |
| Menguasai Konsep Diskrit, Logika, Himpunan, Relasi dan Fungsi, Rekursif, Induksi Matematika, Teori Bilangan, Kombinatorial, Graf, Pohon. | | | | | | | | | | | | | |
| **Diskripsi Singkat Mata Kuliah** | | Matematika Diskrit adalah cabang ilmu Aljabar yang mempelajari perhitungan yang khusus menggunakan bilangan diskrit (tidak kontinyu), dan menyarankan cara-cara paling efisien dalam menemukan solusinya. Dalam hal ini, sehubungan dengan konteks IT, bilangan biner mendapatkan perhatian utama. | | | | | | | | | | | | | |
| **Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan** | | Proposisi dan Logika, Teori Bilangan, Teori Himpunan, Relasi dan Fungsi, Induksi dan Rekursi, Aljabar Boolean, Teori Graf dan Pohon. | | | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** | | | |  | | | | | | | | | |
| 1. Yan watequlis, Cahya Rahmad, Deasy Sandhya Elya, 2017, Matematika Diskrit, Polinema press. | | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | | | |  | | | | | | | | | |
| 1. Steven G. Krantz, “Discrete Mathematics Demystified”, Mc-Graw-Hill, 2009. 2. Kenneth H. Rosen, “Discrete Mathematics and Its Application”, Mc Graw-Hill, 1999. 3. C.L. Liu, “Element of Discrete Mathematics”, McGraw-Hill, Inc, 1985. 4. Munir, Rinaldi, “Matematika Diskrit Ed. Revisi Ke-5”, Informatika Bandung, 2012. | | | | | | | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | | **Software :** | | | | | **Hardware :** | | | | | | | | |
| - | | | | | Komputer | | | | | | | | |
| **Nama Dosen Pengampu** | | * + - 1. DR. Eng. Cahya Rahmad, S.T, M.Kom 3. Erfan Rohadi, Ph.D       2. Deasy Sandhya Elya, S.Si., M.Si. | | | | | | | | | | | | | |
| **Matakuliah Syarat** | | - | | | | | | | | | | | | | |
| **Minggu Ke** | **Kemampuan Akhir Yang Direncanakan**  **(Sub-CP-MK)** | | **Bahan kajian**  **(Materi Pembelajaran)** | | **Bentuk dan Metode Pembelajaran** | | | **Estimasi Waktu** | | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | | **Kriteria & Bentuk Penilaian** | | **Indikator Penilaian** | **Bobot (%)** |
| **(1)** | **(2)** | | **(3)** | | **(4)** | | | **(5)** | | **(6)** | | **(7)** | | **(8)** | **(9)** |
| 1 | Mahasiswa mampu memahami konsep Diskrit dan aplikasinya dalam teknologi informasi serta mampu memahami tentang materi logika dan mampu melakukan perhitungan sesuai dengan logika matematika | | * Konsep Diskrit * Proposisi * Proposisi Majemuk   Ekivalen, Tautologi, dan Kontradiksi | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan Logika  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mengerti tentang matematika diskrit dan materi-materi yang akan dipelajari | | * Ketepatan penjelasan   Pertanyaan lisan | | Mampu memahami pengantar Matematika Diskrit dan aplikasinya dalam teknologi informasi | 2% |
| 2 | Mahasiswa mampu memahami tentang materi logika dan mampu melakukan perhitungan sesuai dengan logika matematika | | * Hukum-hukum pada logika * Hukum De Morgan untuk Logika * Proporsi Bersyarat   Proporsi Bikondisional (Dwisyarat) | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan Logika  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan | | Mampu memahami tentang definisi logika dan mampu melakukan perhitungan sesuai dengan logika matematika | 1.5% |
| 3 | Mahasiswa mampu mengerti definisi dan teori himpunan serta mampu melakukan perhitungan menggunakan teori himpunan matematika | | * Definisi Himpunan * Himpunan Kosong * Kardinalitas Himpunan * Himpunan Bagian (Subset) * Operasi Himpunan * Keterkaitan antar himpunan) * Hukum-hukum pada himpunan   Prinsip Inklusi-Eksklusi | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan Himpunan  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu mengerti definisi teori himpunan dan mampu melakukan perhitungan menggunakan teori himpunan matematika | 1.5% |
| 4 | Kuis 1 | | Materi 1 s.d. 3 | | Ujian tulis secara daring | | | 4 x 50” | | Menjawan soal dengan tepat | | * Ketepatan jawaban | | Kuis 1 | 7.5% |
| 5 | Mahasiswa mampu memahami definisi relasi, dan fungsi serta mampu melakukan perhitungan pada relasi, dan fungsi matematika | | * Definisi Relasi * Jenis-jenis relasi * Definisi Fungsi * Fungsi matematis, eksponensial dan logaritmis * Fungsi rekursif   Kardinalitas | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan Relasi dan Fungsi  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis dan menyelesaikan soal *take home* tentang penerapan relasi, dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu memahami definisi relasi, dan fungsi serta mampu melakukan perhitungan pada relasi, dan fungsi matematika | 1.5% |
| 6 | Mahasiswa mampu memahami tentang definisi sistem bilangan dan mampu melakukan perhitungan sistem bilangan matematika | | * Penulisan Baku Sistem Bilangan   Konversi Bilangan (Biner, Oktal) | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan Sistem Bilangan  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu memahami tentang definisi sistem bilangan dan mampu melakukan perhitungan sistem bilangan matematika | 1.5% |
| 7 | Mahasiswa mampu memahami tentang definisi sistem bilangan dan mampu melakukan perhitungan sistem bilangan matematika | | * Konversi Bilangan (Desimal, Heksadesimal)   Operasi Bilangan | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan Sistem Bilangan  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu memahami tentang definisi sistem bilangan dan mampu melakukan perhitungan sistem bilangan matematika | 1.5% |
| 8 | UTS | | Materi dari pertemuan 1 s.d 7 | | Ujian online | | | 4 x 50” | | Menjawab Soal dengan tepat | | * Ketepatan jawaban | | UTS | 30% |
| 9 | Mahasiswa mampu memahami tentang definisi induksi matematika dan mampu melakukan perhitungan meggunakan induksi matematika | | * Prinsip Induksi Matematika   Pembuktian dengan Induksi Matematika | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan Induksi  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu memahami tentang definisi induksi matematika dan mampu melakukan perhitungan meggunakan induksi matematika | 1.5% |
| 10 | Mahasiswa mampu memahami tentang definisi aljabar boolean dan mampu melakukan perhitungan aljabar boolean matematika | | * Teorema Dasar * Membuat fungsi dari table   Menyederhanakan fungsi boolean | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan Aljabar Boolean  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu memahami tentang definisi aljabar boolean dan mampu melakukan perhitungan aljabar boolean matematika | 1.5% |
| 11 | Mahasiswa mampu memahami tentang definisi kombinatorial dan mampu melakukan perhitungan kombinatorial matematika | | * Kaidah Penjumlahan dan Perkalian   Kombinatorial Dasar | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan kombinatorial matematika  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis dan menyelesaikan soal *take home* tentang kombinatorial dalam kehidupan sehari-hari | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu memahami tentang definisi kombinatorial dan mampu melakukan perhitungan kombinatorial matematika | 1.5% |
| 12 | Mahasiswa mampu memahami tentang definisi kombinatorial dan mampu melakukan perhitungan kombinatorial matematika | | * Permutasi * Kombinasi   Kombinasi dengan Perulangan Objek | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan kombinatorial matematika  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis dan menyelesaikan soal *take home* tentang kombinatorial dalam kehidupan sehari-hari | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu memahami tentang definisi kombinatorial dan mampu melakukan perhitungan kombinatorial matematika | 1.5% |
| 13 | Kuis | | Materi dari pertemuan 9 s.d 12 | | Ujian tulis | | | 4 x 50” | | Menjawan soal dengan tepat | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Kuis | 7.5% |
| 14 | Mahasiswa mampu memahami tentang definisi graf dan mampu melakukan perhitungan dengan graf matematika | | * Definisi * Jenis Graf   Terminologi Graf | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan graf  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu memahami tentang definisi graf dan mampu melakukan perhitungan dengan graf matematika | 1.5% |
| 15 | Mahasiswa mampu memahami tentang definisi graf dan mampu melakukan perhitungan dengan graf matematika | | * Lintasan dan Sirkuit Euler   Lintasan dan Sirkuit Hamilton | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan graf  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu memahami tentang definisi graf dan mampu melakukan perhitungan dengan graf matematika | 1.5% |
| 16 | Mahasiswa mampu memahami tentang definisi pohon/tree dan mampu melakukan perhitungan pohon/tree matematika | | * Definisi Pohon * Spaning Tree * Pohon Berakar (rooted tree) * Pohon terurut (ordered tree) * Pohon n-ary   Pohon Biner (Binary Tree) | | Bentuk :Kuliah TATAP MUKA:daring / luring  Metode :Diskusi kelas dan kelompok, demo contoh penggunaan basis data  **Penugasan:**  **Tugas**: Mengerjakan latihan soal yang berhubugnan dengan pohon  (2x50’) *Offline* | | | 4 x 50” | | Mahasiswa memahami dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis dan menyelesaikan soal *take home* tentang penerapan pohon dalam kehidupan sehari-hari | | * Ketepatan penjelasan * Pertanyaan lisan * Tugas | | Mampu memahami tentang definisi pohon/tree dan mampu melakukan perhitungan pohon/tree matematika | 1.5% |
| 17 | UAS | | Materi dari pertemuan 1 s.d. 16 | | Ujian online | | | 4 x 50” | | Mampu mengerjakan soal dengan baik | | * Ketepatan jawaban | | UAS | 35% |

**Keterangan :**

**RENCANA PENILAIAN DAN EVALUASI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu Ke** | **Sub-CP-MK** | **Pokok Bahasan** | **Bentuk Penilaian** | **Bobot** |
| 1 |  |  |  | Tugas 1: %  Tugas 2: %  Tugas 3: %  Tugas 4: %  Tugas 5: %  Tugas 6: %  Quiz 1: %  UTS: % |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| **4** | **Quiz 1** | | |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| **8** | **UTS** | | |
| 9 |  |  |  | Tugas 7: %  Tugas 8: %  Tugas 9: %  Tugas 10: %  Tugas 11: %  Tugas 12: %  Quiz 2: %  UAS: % |
| 10 |  |  |  |
| 11 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| **13** | **Quiz 2** | | |
| 14 |  |  |  |
| 15 |  |  |  |
| 16 |  |  |  |
| **17** | **UAS** | | |
| **TOTAL BOBOT** | | | | **100%** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **POLITEKNIK NEGERI MALANG**  **JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**  **PROGRAM STUDI : D4 TEKNIK INFORMATIKA** | | | | | |
| **METODE PENILAIAN** | | | | | | |
| **MATA KULIAH** |  | | | | | |
| **KODE** |  | **BOBOT (sks) / jam** |  | | **SEMESTER** |  |
| **DOSEN PENGAMPU** | (Nama Dosen Pemberi Tugas) | | | | | |
| **BENTUK PENILAIAN** | | | | | | |
| Tugas 1 | | | | | | |
| **JUDUL PENILAIAN** | | | | | | |
| (judul sesuai dengan yang dituliskan di rencana penilaian dan evaluasi pada tabel sebelumnya) | | | | | | |
| **SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **DESKRIPSI** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **METODE PENGERJAAN** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **BENTUK FORMAT LUARAN** | | | | | | |
| 1. Obyek Pekerjaan: 2. Bentuk Luaran: | | | | | | |
| **INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN** | | | | | | |
| (Indikator) : %  Bobot penilaian Tugas 1 adalah % dari 100% penilaian mata kuliah ini | | | | | | |
| **JADWAL PELAKSANAAN** | | | | | | |
| (waktu pemberian tugas) | | | | (durasi pengerjaan) | | |
| **LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **PUSTAKA** | | | | | | |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **POLITEKNIK NEGERI MALANG**  **JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**  **PROGRAM STUDI : D4 TEKNIK INFORMATIKA** | | | | | |
| **METODE PENILAIAN** | | | | | | |
| **MATA KULIAH** |  | | | | | |
| **KODE** |  | **BOBOT (sks) / jam** |  | | **SEMESTER** |  |
| **DOSEN PENGAMPU** | (Nama Dosen Pemberi Quiz) | | | | | |
| **BENTUK PENILAIAN** | | | | | | |
| Quiz 1 | | | | | | |
| **JUDUL PENILAIAN** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **DESKRIPSI** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **METODE PENGERJAAN** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **BENTUK FORMAT LUARAN** | | | | | | |
| 1. Obyek Pekerjaan: 2. Bentuk Luaran: | | | | | | |
| **INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN** | | | | | | |
| (indikator) : 100%  Bobot penilaian Quiz 1 adalah % dari 100% penilaian mata kuliah ini | | | | | | |
| **JADWAL PELAKSANAAN** | | | | | | |
| (waktu pelaksanaan) | | | | (durasi pengerjaan) | | |
| **LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **PUSTAKA** | | | | | | |
|  | | | | | | |