|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Shape  Description automatically generated with medium confidence | **Universitas Kristen Maranatha**  **Fakultas Teknologi Informasi**  **Faculty of Information Technology**  **Program Studi Teknik Informatika**  **Bachelor Degree of Informatics** | | | | | | | | | **Kode Dokumen**  **Document Code** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **Semester Lesson Plan** | | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH (MK)**  **COURSE** | | | **KODE**  **CODE** | **Rumpun MK**  **CLUSTER** | | | **BOBOT (sks)**  **WEIGHT (credits)** | | **SEMESTER** | **Tgl Penyusunan**  **Compilation Date** |
| Pembelajaran Mesin | | | IN074 | Data Analysis & Engineering | | | 3 | SKS | 7 | 10 Februari 2022 |
| **OTORISASI**  **AUTHORIZATION** | | | **Pengembang RPS**  **Developer** | | **Koordinator RMK**  **Coordinator** | | | | **Ketua PRODI**  **Head of the Study Program** | |
| Hendra Bunyamin, S.Si., M.T. | | Hendra Bunyamin, S.Si., M.T. | | | | Julianti Kasih, S.E., M.Kom. | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)**  **Program Learning Outcome (PLO)** | **CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**  **PLO charged in this course** | | | |  | | | | | |
| S8 | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik | | | | | | | | |
| S11 | Memiliki nilai hidup Kristiani, yaitu memiliki integritas, kepedulian, dan keprimaan dengan berperan sebagai warga negara Indonesia yang menjunjung tinggi nilai-nilai Pancasila serta menjunjung tinggi norma-norma dalam masyarakat | | | | | | | | |
| P1 | Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah secara sistematis | | | | | | | | |
| P2 | Memiliki pengetahuan yang memadai terkait dengan cara kerja sistem komputer dan mampu merancang dan mengembangkan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah | | | | | | | | |
| P3 | Mempunyai pengetahuan dalam mengembangkan algoritma/metode yang diimplementasikan dalam perangkat lunak berbasis komputer; | | | | | | | | |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**  **Course Learning Outcome (CLO)** | | | |  | | | | | |
| M1 | Mengaplikasikan teknik induksi matematika untuk membuktikan formula yang berlaku variabel bernilai numerik dan ordinal (S11, P1) | | | | | | | | |
| M2 | Mengaplikasikan teknik counting untuk mengecek banyak cara dalam suatu desain algoritma (P1, P2, P3) | | | | | | | | |
| M3 | Menjelaskan klasifikasi kompleksitas algoritma untuk algoritma-algoritma secara umum (S8, P1, P2) | | | | | | | | |
| M4 | Mengaplikasikan teknik perhitungan relasi rekurensi, untuk jenis-jenis masalah tertentu (P1, P2, P3) | | | | | | | | |
| M5 | Mengaplikasikan algoritma-algoritma Graf untuk menyelesaikan masalah mencari minimum spanning tree dan shortest path (P1, P2, P3) | | | | | | | | |
| M6 | Mengaplikasikan konsep regular expression untuk melakukan pemrosesan teks (P1, P2, P3) | | | | | | | | |
| **Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)**  **Expected ability of each learning stage (Sub-CLO)** | | | |  | | | | | |
| C1 | Menguraikan Teori Himpunan (*Set Theory*) sehingga mampu mendemonstrasikan keterampilan problem solving untuk soal-soal himpunan termasuk soal pembuktian dengan sistematis (M5) | | | | | | | | |
| C2 | Menerangkan definisi-definisi dalam Relasi dan Fungsi sehingga mampu mendemonstrasikan keterampilan problem solving untuk soal-soal pembuktian definisi secara sistematis (M4); 2 mg | | | | | | | | |
| C3 | Mengemukakan teknik induksi matematika sehingga mampu mendemonstrasikan keterampilan problem solving untuk tiga jenis soal induksi matematika secara sahih (M1); 2 mg | | | | | | | | |
| C4 | Mengkalkulasi solusi eksplisit dari relasi rekurensi dengan teknik iterasi dan teknik solusi untuk relasi rekurensi LHRRwCC (M4) | | | | | | | | |
| C5 | Mengkalkulasi solusi masalah kombinatorik dengan berbagai teknik seperti: aturan tambah, aturan kurang, kombinasi, segitiga binomial,dan teorema binomial (M2) | | | | | | | | |
| C6 | Mengkalkulasi big-Oh sebagai metrik kinerja dari suatu algoritma (M3) | | | | | | | | |
| C7 | Membangun minimum spanning tree dari suatu graf dengan algoritma Prim dan Kruskal (M5) | | | | | | | | |
| C8 | Menentukan jalur terpendek dari suatu simpul ke semua simpul dalam suatu graf dengan algoritma Djikstra (M5) | | | | | | | | |
| C9 | Mendefinisikan formal language yang baru dengan regular expression (M6) | | | | | | | | |
| C10 | Menerapkan konsep *finite-state automata* untuk mensimulasikan suatu mesin (M6) | | | | | | | | |
| **Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK**  **Correlation of CLO to Sub-CLO** | | | | |  | | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **C5** | **C6** | **C7** | **C8** | **C9** | **C10** | | **M1** |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | | **M2** |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  | | **M3** |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  | | **M4** |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |  | | **M5** | √ |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  | | **M6** |  |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ | | | | | | | | | | |
| **Deskripsi Singkat MK**  **Brief description of the course** | Mata kuliah ini memberikan landasan matematika yang merupakan fondasi utama bagi teknik informatika dan ilmu komputer. Lebih spesifik, MK ini bertujuan untuk membekali mahasiswa skill matematika sebagai fondasi utama keilmuannya. Materi yang dibahas, meliputi logika proposisi & kuantifikasi, himpunan, relasi, fungsi, induksi matematika, kombinatorik, relasi rekurensi, kompleksitas algoritma, teorema Big-Oh, graf dan pohon, dan teori otomata. | | | | | | | | | |
| **Bahan Kajian: Materi Pembelajaran**  **Learning Materials** | 1. Himpunan 2. Relasi dan Fungsi 3. Induksi Matematika 4. Relasi Rekurensi 5. Kombinatorik 6. Kompleksitas Algoritma & Teori Big-Oh 7. Graf 8. Tree 9. Regular Expression | | | | | | | | | |
| **Pustaka**  **References** | **Utama:**  **Primary:** | |  | | | | | | | |
| 1. Epp, Susanna E. (2020). Discrete Mathematics with Applications, Fifth Edition. Boston: Brooks/Cole CENGAGE Learning. 2. Chartrand, Gary and Zhang, Ping (2011). Discrete Mathematics. Waveland Press, Inc. | | | | | | | | | |
| **Pendukung:**  **Supplement:** | |  | | | | | | | |
| 1. Rosen, Kenneth H. (2019). Discrete Mathematics and Its Applications, Eighth Edition. New York: McGraw-Hill. 2. Johnsonbaugh, Richard (2018). Discrete Mathematics Eighth Edition. New York: Pearson Education. 3. Roughgarden, Tim (2017). Algorithms Illuminated: Part 1: The Basics. Soundlikeyourself Publishing. 4. Levitin, Anany (2011). Introduction to The Design and Analysis of Algorithms (3rd Edition). Pearson. | | | | | | | | | |
| **Dosen Pengampu**  **Lecturers** | Hendra Bunyamin, S.Si., M.T. | | | | | | | | | |
| **Matakuliah syarat**  **Requirements course** | IN223 Aljabar Linier | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg Ke-**  **Week** | **Kemampuan akhir tiap tahapan belajar**  **(Sub-CPMK)**  **Expected ability of each learning stage (Sub-CLO)** | **Penilaian**  **Assessment** | | **Bentuk Pembelajaran,**  **Metode Pembelajaran,**  **Penugasan Mahasiswa,**  **[ Estimasi Waktu]**  **Learning Form,**  **Learning Methods,**  **Student Assignment,**  **[ Estimated time]** | | **Materi Pembelajaran**  **[ Pustaka ]**  **Learning materials [References]** | **Bobot Penilaian (%)**  **rating weight((** |
| **Indikator**  **Indicators** | **Kriteria & Teknik**  **Criteria & Technique** | **Luring (*offline*)** | **Daring (*online*)** |  |  |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** |
| 1 | Menguraikan Teori Himpunan (*Set Theory*) sehingga mampu mendemonstrasikan keterampilan problem solving untuk soal-soal himpunan termasuk soal pembuktian dengan sistematis | 1. Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingberdasarkan **definisi-definisi himpunan**  2. Ketepatan **penurunan pembuktian** problem-problem himpunan berdasarkan **hukum-hukum himpunan.** | **Kriteria**:  1. Perhitungan berdasarkan definisi-definisi himpunan  2. Penurunan pembuktian step-by-step berdasarkan hukum-hukum himpunan  **Teknik**:  **Test**:   * PR individu (3.57%) terdiri dari 2-3 soal | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Cooperative Learning  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Bab 6, halaman 377-414  materi https://morning.maranatha.edu | 3% |
| 2 | Menerangkan definisi-definisi dalam Relasi dan Fungsi sehingga mampu mendemonstrasikan keterampilan problem solving untuk soal-soal pembuktian definisi secara sistematis | 1. Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingberdasarkan **definisi fungsi dan definisi fungsi satu-ke-satu**  2. Ketepatan **penurunan pembuktian** problem-problem fungsi satu-ke-satu berdasarkan definisinya**.** | **Kriteria**:  1. Perhitungan berdasarkan definisi-definisi fungsi dan fungsi satu-ke-satu  2. Penurunan pembuktian step-by-step berdasarkan definisi fungsi & fungsi satu-ke-satu  **Teknik**:  **Test**:  PR individu (3.57%) terdiri dari 2-3 soal | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Cooperative Learning  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Bab 7, halaman 425-470  materi https://morning.maranatha.edu | 3% |
| 3 | Menerangkan definisi-definisi dalam Relasi dan Fungsi sehingga mampu mendemonstrasikan keterampilan problem solving untuk soal-soal pembuktian definisi secara sistematis | 1. Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingberdasarkan **definisi fungsi, definisi fungsi onto dan fungsi yang memiliki invers**  2. Ketepatan **penurunan pembuktian** problem-problem fungsi onto dan fungsi yang memiliki invers berdasarkan definisinya | **Kriteria**:  1. Perhitungan berdasarkan definisi fungsi, definisi fungsi onto dan fungsi yang memiliki invers  2. Penurunan pembuktian step-by-step berdasarkan definisi fungsi onto dan fungsi yang memiliki invers  **Teknik**:  **Test**:  PR individu (3.57%) terdiri dari 2-3 soal | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal *case method* ke-1untuk dikerjakan selama 1 jam; dosen mengobservasi dengan mengunjungi breakout room-breakout room  **Metode:**  Case Method  (Implementasi algoritma Luhn)  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides, catatan, dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Bab 7, halaman 425-470  materi https://morning.maranatha.edu | 5% (Case method) |
| 4 | Mengemukakan teknik induksi matematika sehingga mampu mendemonstrasikan keterampilan problem solving untuk tiga jenis soal induksi matematika secara sahih | 1. Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingberdasarkan **prinsip 2 langkah di dalam induksi matematika**  2. Ketepatan **penurunan pembuktian** problem-problem fungsi onto dan fungsi yang memiliki invers berdasarkan definisinya | **Kriteria**:  1. Perhitungan berdasarkan hukum-hukum aljabar dan fungsi yang memiliki invers  2. Penurunan pembuktian step-by-step berdasarkan definisi fungsi onto dan fungsi yang memiliki invers  **Teknik**:  **Test**:  PR individu (3.57%) terdiri dari 2-3 soal | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Cooperative Learning  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Bab 5, halaman 275-300  materi https://morning.maranatha.edu | 3% |
| 5 | Mengemukakan teknik induksi matematika sehingga mampu mendemonstrasikan keterampilan problem solving untuk tiga jenis soal induksi matematika secara sahih | 1. Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingberdasarkan **prinsip 2 langkah di dalam induksi matematika**  2. Ketepatan **penurunan pembuktian** problem-problem induksi matematika | **Kriteria**:  1. Perhitungan berdasarkan hukum-hukum aljabar dan fungsi yang memiliki invers  2. Penurunan pembuktian step-by-step berdasarkan definisi fungsi onto dan fungsi yang memiliki invers  **Teknik**:  **Test**:  **PR individu (3.57%) terdiri dari 2-3 soal** | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Cooperative Learning  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Bab 5, halaman 275-300  **materi https://morning.maranatha.edu** | 3% |
| 6 | Mengkalkulasi solusi eksplisit dari relasi rekurensi dengan teknik iterasi dan teknik solusi untuk relasi rekurensi LHRRwCC | Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingberdasarkan **prinsip teknik iterasi** | **Kriteria**:  Perhitungan berdasarkan prinsip teknik iterasi | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal *case method* ke-2 tentang *Cobweb* dalam bidang Ekonomi untuk dikerjakan selama 1 jam; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Case Method  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides, catatan, dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Bab 5, halaman 325-352  **materi https://morning.maranatha.edu** | 5% (Case method) |
| 7 | Mengkalkulasi solusi eksplisit dari relasi rekurensi dengan teknik iterasi dan teknik solusi untuk relasi rekurensi LHRRwCC | Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingberdasarkan **prinsip teknik solusi untuk LHRRwCC** | **Kriteria**:  Perhitungan berdasarkan prinsip teknik solusi untuk LHRRwCC | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Cooperative Learning  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Bab 5, halaman 352-364  **materi https://morning.maranatha.edu** | 3% |
| **8** | **UTS** | | | | | | 25% |
| 9 | Mengkalkulasi solusi masalah kombinatorik dengan berbagai teknik seperti: aturan tambah, aturan kurang, kombinasi, segitiga binomial,dan teorema binomial | Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingberdasarkan **prinsip aturan tambah, kurang, dan kali** | **Kriteria**:  Perhitungan sesuai dengan prinsip aturan tambah, kurang, dan kali | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Cooperative Learning  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Subbab 9.1 s.d. 9.3, halaman 564-604  **materi https://morning.maranatha.edu** | 3% |
| 10 | Mengkalkulasi solusi masalah kombinatorik dengan berbagai teknik seperti: aturan tambah, aturan kurang, kombinasi, segitiga binomial,dan teorema binomial | Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingdengan menggunakan **prinsip permutasi, kombinasi, permutasi berulang, kombinasi berulang, pigeon hole, dan teorema binomial** | **Kriteria**:  Perhitungan sesuai dengan **prinsip permutasi, kombinasi, permutasi berulang, kombinasi berulang, pigeon hole, dan teorema binomial** | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal *case method* ke-3(*Catalan Number*) untuk dikerjakan selama 1 jam; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Case method  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides, catatan, dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Subbab 9.4 s.d. 9.7, halaman 604-655  **materi https://morning.maranatha.edu** | 5% (Case method) |
| 11 | Mengkalkulasi big-Oh sebagai metrik kinerja dari suatu algoritma | Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingdengan menggunakan **prinsip penjumlahan (notasi sigma)** | **Kriteria**:  Perhitungan sesuai dengan **prinsip penjumlahan (notasi sigma)** | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal case method ke-4 *Text search* untuk dikerjakan selama 1 jam; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Case Method  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides, catatan, dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Subbab 11.1 s.d. 11.5, halaman 564-827  **materi https://morning.maranatha.edu** | 5% (Case method) |
| 12 | Membangun minimum spanning tree dari suatu graf dengan algoritma Prim dan Kruskal | Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingdengan menggunakan **algoritma Prim dan Kruskal** | **Kriteria**:  Perhitungan sesuai dengan **algoritma Prim dan Kruskal** | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Cooperative Learning  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Subbab 10.4 s.d. 10.6, halaman 720-759  **materi https://morning.maranatha.edu** | 3% |
| 13 | Menentukan jalur terpendek dari suatu simpul ke semua simpul dalam suatu graf dengan algoritma Djikstra | Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingdengan menggunakan **algoritma Djikstra** | **Kriteria**:  Perhitungan sesuai dengan **algoritma Djikstra** | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Cooperative Learning  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Subbab 10.4 s.d. 10.6, halaman 720-759  **materi https://morning.maranatha.edu** | 3% |
| 14 | Mendefinisikan formal language yang baru dengan regular expression | Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingdengan menggunakan  **notasi regular expression** | **Kriteria**:  Perhitungan sesuai dengan hasil **regular expression** | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Cooperative Learning  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Subbab 12.1 s.d. 12.2, halaman 828-858  **materi** [**https://morning.maranatha.edu**](https://morning.maranatha.edu/)  [**https://regexone.com**](https://regexone.com/) | 3% |
| 15 | Menerapkan konsep *finite-state automata* untuk mensimulasikan suatu mesin | Ketepatan **perhitungan** dalam keterampilan problem solvingdengan menggunakan **prinsip finite-state automata** | **Kriteria**:  Perhitungan sesuai dengan prinsip **finite-state automata** | **Bentuk**: Kuliah  **TM:** 1 x 50’  Dosen memberikan soal-soal latihan untuk dikerjakan; dosen stand-by di Grup Telegram  **Metode:**  Cooperative Learning  **BM :** 3 x 60’  Membaca kembali slides dan video yang diberikan  **BT :** (3 x 60’)  Mengerjakan soal-soal latihan untuk memantapkan pemahaman | **TM** (sinkron): 2 x 50’ | Epp (2020), Subbab 12.1 s.d. 12.2, halaman 828-858  **materi https://morning.maranatha.edu** | 3% |
| 16 | **UAS** | | | | | | 25% |

**Catatan:**

1. Capaian Pembelajaran PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, pengugasan pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/ pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspel sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif dan kulitatif.
7. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode pembelajaran: *Small Group Discussion, Role-play & simulation, discovery learning, self-directed learning, cooperative learning, collaborative learning, contextual learning, project-based learning,* dan metode lainnya yang setara.
10. Materi pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, BT=Belajar Terstruktur, BM=Belajar Mandiri.

Notes:

* + - 1. Learning Outcomes (CPL-PRODI) are abilities possessed by each graduate which is an internalization of attitudes, knowledge, and skills according to the level of the study program obtained through the learning process.
      2. CPL charged to courses are some of the learning outcomes of the study program graduates (CPL-PRODI) which are used for the formation / development of a course consisting of attitude aspects, general skills, special skills, and knowledge.
      3. Course CP (CPMK) is an ability that described specifically from the CPL charged on a course, and is specific to the study material or learning material for that course.
      4. Subject Sub-CP (Sub-CPMK) is the ability that described in the learning material of the course.
      5. Indicators of ability assessment in the process and student learning outcomes are specific and measurable statements that identify the ability or performance of student learning outcomes accompanied by evidence.
      6. Assessment Criteria are benchmarks used as measurement for learning achievement in assessments based on predetermined indicators. Assessment criteria are guidelines for assessors so that the assessment is consistent and unbiased. Criteria can be quantitative and qualitative.
      7. Assessment techniques: test and non-test.
      8. Forms of learning: Lectures, Responses, Tutorials, Seminars or equivalent, Practicum, Studio Practice, Workshop Practice, Field Practice, Research, Community Service, and / or other equivalent forms of learning.
      9. Learning methods: Small Group Discussion, Role-play & simulation, discovery learning, self-directed learning, cooperative learning, collaborative learning, contextual learning, project-based learning, and other equivalent methods.
      10. Learning materials are details or descriptions of the study material which can be presented in the form of several main topics and sub-topics.
      11. The weight of the assessment is the percentage of the assessment of each sub-CPMK achievement which is proportional to the difficulty level of achieving the sub-CPMK and the total is 100%.

1. TM = Learning Process, BT = Structured Assignment, BM = Independent Activities.