|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **NAMA PERGURUAN TINGGI:** UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA  **NAMA FAKULTAS:** Fakultas Teknologi Informasi  **NAMA PROGRAM STUDI:** S1 Teknik Informatika | | | | | | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH** | | | **KODE** | **RUMPUN MK** | | | **BOBOT (SKS)** | **SEMESTER** | **TGL PENYUSUNAN** |
| Matematika Diskrit | | | IN232 | Matematika dan Statistika | | | 3 | 3 | 23 Juli 2020 |
| **OTORISASI** | **DOSEN PENGEMBANG RPS** | | | | **KOORDINATOR RMK** | | | **KETUA PROGRAM STUDI** | |
|  | Hendra Bunyamin, S.Si., M.T. | | | | Dr. Ir. Mewati Ayub, M.T. | | | Billy Susanto Panca, S.T., M.T. | |
| **CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)** | **CPL-PRODI** | | | | | | | | |
| **KOMPETENSI LULUSAN (SNDIKTI) – SIKAP** | | | | | | | | |
| S1 | Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius | | | | | | | |
| S2 | Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika | | | | | | | |
| S3 | berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; | | | | | | | |
| S4 | Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa | | | | | | | |
| S5 | Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain | | | | | | | |
| S6 | Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan | | | | | | | |
| S7 | Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara | | | | | | | |
| S8 | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik | | | | | | | |
| S9 | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri | | | | | | | |
| S10 | Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | |
| **KOMPETENSI LULUSAN (SNDIKTI) – KETERAMPILAN UMUM LEVEL 6 (D4/S1)** | | | | | | | | |
| KU1 | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya | | | | | | | |
| KU2 | Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur | | | | | | | |
| KU3 | Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi | | | | | | | |
| KU4 | Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi | | | | | | | |
| KU5 | Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data | | | | | | | |
| KU6 | Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya | | | | | | | |
| KU7 | Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya | | | | | | | |
| KU8 | Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri | | | | | | | |
| KU9 | Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi | | | | | | | |
| KU10 | Mempunyai kemampuan dalam mendefinisikan kebutuhan pengguna atau pasar terhadap kinerja (menganalisis, mengevaluasi dan mengembangkan) algoritma/metode berbasis komputer | | | | | | | |
| KU11 | Memiliki kemampuan manajemen dan kerja sama tim, manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi | | | | | | | |
| KU12 | Memiliki kemampuan untuk mengimplementasi solusi digital berdasarkan *Software* *Development* *Life* Cycle (SDLC) secara utuh | | | | | | | |
| **KOMPETENSI LULUSAN (SNDIKTI) – KETERAMPILAN KHUSUS LEVEL 6 (D4/S1)** | | | | | | | | |
| KK1 | Mampu mengintegrasikan solusi digital dengan metodologi atau *framework* terkini sebagai nilai tambah | | | | | | | |
| KK2 | Mampu membangun aplikasi multimedia atau permainan digital dengan mengolah konten multimedia dan memanfaatkan metodologi atau *framework* terkini | | | | | | | |
| KK3 | Mampu menerapkan metode keamanan terhadap *existing* *infrastructure* | | | | | | | |
| KK4 | Mampu menganalisis persoalan pada infrastruktur jaringan serta memberikan solusi tepat guna | | | | | | | |
| KK5 | Menerapkan visualisasi data dengan metodologi dan *framework* teknologi terkini untuk mendukung terbentuknya solusi teknologi informasi | | | | | | | |
| KK6 | Menganalisis data dengan metodologi dan *framework* teknologi terkini untuk mendukung terbentuknya solusi teknologi informasi | | | | | | | |
| **KOMPETENSI LULUSAN (SNDIKTI) – PENGETAHUAN LEVEL 6 (D4/S1)** | | | | | | | | |
| 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; | | | | | | | |
| P4 | Menguasai konsep perancangan, pengembangan, pengujian, dan perawatan perangkat lunak disertai dengan dokumentasi yang memadai | | | | | | | |
| P5 | Menguasai metodologi perancangan antar muka pengguna dengan mempertimbangkan faktor *user* *experience* | | | | | | | |
| P6 | Menguasai dasar arsitektur dan teknis pada bidang *routing* *protocol* untuk membangun infrastruktur | | | | | | | |
| P7 | Menguasai metodologi pengumpulan data, data *pre*-*processing*, dan *predictive* *analysis* | | | | | | | |
| **CP-MK** | | | | | | | | |
| M1 | Menguasai teknik induksi matematika untuk membuktikan formula yang berlaku variabel bernilai numerik dan ordinal (S11, P1) | | | | | | | |
| M2 | Menguasai teknik counting untuk mengecek banyak cara dalam suatu desain algoritma (P1, P2, P3) | | | | | | | |
|  | M3 | Menguasai klasifikasi kompleksitas algoritma untuk algoritma-algoritma secara umum (S8, P1, P2) | | | | | | | |
|  | M4 | Menguasai teknik pemrograman rekurensi untuk jenis-jenis masalah tertentu (P1, P2, P3) | | | | | | | |
|  | M5 | Menguasai konsep himpunan beserta operasi-operasinya untuk mendesain algoritma (P1, P2, P3) | | | | | | | |
|  | M6 | Menguasai cara mencari solusi dari Linear Homogeneous Recursion Relations with Constant Coefficients (LHRRWCC) secara teoritis (S8, P1) | | | | | | | |
| **Deskripsi Singkat MK** | 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. | | | | | | | | |
| **Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan** | 1. Himpunan 2. Relasi dan Fungsi 3. Induksi Matematika 4. Kombinatorik 5. Relasi Rekurensi 6. Kompleksitas Algoritma dan Teori Big-Oh 7. Graf 8. Tree 9. Teori Otomata | | | | | | | | |
| **Pustaka** | **Utama** | | | | | | | | |
|  | 1. Epp, Susanna E. (2020). *Discrete Mathematics with Applications, Fifth Edition*. Boston: Brooks/Cole CENGAGE Learning. 2. Rosen, Kenneth H. (2019). *Discrete Mathematics and Its Applications, Eighth Edition*. New York: McGraw-Hill. 3. Johnsonbaugh, Richard (2018). *Discrete Mathematics Eighth Edition*. New York: Pearson Education. 4. Roughgarden, Tim (2017). *Algorithms Illuminated: Part 1: The Basics*. Soundlikeyourself Publishing. 5. Levitin, Anany (2011). *Introduction to The Design and Analysis of Algorithms (3rd Edition)*. Pearson. 6. Chartrand, Gary and Zhang, Ping (2011). *Discrete Mathematics*. Waveland Press, Inc. | | | | | | | | |
|  | **Pendukung** | | | | | | | | |
|  | 1. - | | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | **Perangkat Lunak** | | | | | **Perangkat Keras** | | | |
|  | - | | | | | - | | | |
| **Team Teaching** | - | | | | | | | | |
| **Mata Kuliah Syarat** | IN223 Aljabar Linier | | | | | | | | |

| **Minggu ke** | **Sub-CPMK Kemampuan akhir yang diharapkan Taksonomi Bloom** | **Bahan kajian (materi pembelajaran)** | **Bentuk dan metode pembelajaran** | **Estimasi Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | **Penilaian** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria & Bentuk Penilaian** | **Indikator** | **Bobot** |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| 1 | Mahasiswa dapat memahami Teori Himpunan (*Set Theory*) | * Definisi Himpunan & Kesamaan * Himpunan Bagian * Diagram Venn * Operasi-operasi himpunan * Kardinalitas himpunan & himpunan kuasa * Hukum-hukum aljabar himpunan | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian di kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): Tema: “The Joy of Learning”,  Firman Tuhan dalam Amsal 15:2 versi New Living Translation (NLT) berkata:  The wise person makes learning a joy, fools spout only foolishness.  Orang bijaksana menyenangi proses belajar, berbeda dengan orang bodoh yang mengeluarkan kata-kata bodoh. Lebih lanjut lagi, “Learning never exhausts the mind” adalah sebuah ungkapan yang diucapkan oleh Leonardo da Vinci (1452-1519) yang menunjukkan bahwa proses belajar adalah seharusnya merupakan proses yang terus berkembang dan terus menghasilkan.  Apa yang hendak dihasilkan dari proses pertemuan pertama ini adalah suatu pemahaman tentang apa itu Matematika Diskrit dan, secara lebih spesifik adalah teori himpunan.  Ayat ini hendak mengingatkan bahwa kita yang adalah manusia Maranatha hendaknya menjunjung Integrity, Care, dan Excellence (ICE). Dengan demikian kita adalah orang yang wise (bijaksana) dan seharusnya membuat proses belajar tersebut adalah suatu kesenangan.  Semoga kita semua di kelas ini mampu menghayati refleksi ini untuk senantiasa menyenangi proses belajar dan menghasilkan pemahaman-pemahaman yang diwujudkan dalam karakter ICE dalam kehidupan sehari-hari.  **BT=Belajar Terstruktur** (3 SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (3 SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Bab 1.2, 6.1, dan 6.2 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat memahami Teori Himpunan (*Set Theory*);  Mahasiswa mendengarkan dengan baik refleksi teologi dan berusaha menghayati arti dari individu yang gemar belajar. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 2 | Mahasiswa dapat memahami Relasi dan Fungsi | * Hasil kali kartesius * Relasi * Fungsi * Fungsi identitas * Fungsi One-to-one (injektif) * Fungsi Onto (surjektif) * Fungsi Korespondensi Satu-Satu atau Bijektif * Fungsi Invers * Komposisi Fungsi | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): Refleksi masih sama dengan Pertemuan ke-1  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Bab 1.3, 7.1 s.d. 7.3 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat memahami Relasi dan Fungsi;  Mahasiswa mendengarkan dengan baik refleksi teologi dan berusaha menghayati arti dari individu yang gemar belajar. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 3 | Memahami teknik induksi matematika | * Sequence atau barisan * Notasi summation atau penjumlahan * Notasi Product atau Perkalian * Motivasi Induksi Matematika * Teknik Induksi Matematika * Langkah-langkah dalam Induksi Matematika * Contoh Menggunakan Teknik Induksi Matematika | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): “In mathematics as in other fields, to find oneself lost in wonder at some manifestation is frequently the half of a new discovery” adalah sebuah ungkapan yang dikemukakan oleh Peter Gustav Lejeune Dirichlet (1805-1859). Arti ungkapan ini adalah ketika kita mengalami kebingungan dalam ilmu matematika dan ilmu-ilmu lainnya, seringkali kebingungan tersebut merupakan pencapaian yang sudah setengah jalan dari suatu penemuan atau pemahaman yang bakal kita dapatkan. Artinya, kita hendaknya tidak menyerah ketika kita mengalami kebingungan atau kesulitan.  Lebih lanjut, firman Tuhan dalam Amsal 27:17 (NLT) menyatakan bahwa “As iron sharpens iron, so a friend sharpens a friend”, besi menajamkan besi begitu juga teman menajamkan teman. Salah satu cara untuk mengatasi kesulitan adalah dengan bertanya kepada Bapak/Ibu Dosen atau teman-teman sekelas yang lebih memahami pelajaran. Dengan bertanya atau berdiskusi, harapannya, kita tidak jadi kebingungan atau kesulitan.  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Bab 5.1, 5.2, dan 5.3 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat memahami teknik induksi matematika;  Mahasiswa mendengarkan dengan baik refleksi teologis dan berusaha menghayati arti dari individu yang pantang menyerah dalam situasi yang membingungkan atau sulit. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 4 | Memahami teknik *counting* | * Menghitung banyak elemen dalam list * Pohon kemungkinan * Aturan perkalian * Aturan tambah * Permutasi * Permutasi objek melingkar | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): sama dengan Pertemuan ke-3  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Bab 9.1, 9.2, 9.3 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat memahami teknik counting dan mengaplikasikannya untuk menyelesaikan problem;  Mahasiswa mendengarkan dengan baik refleksi teologis dan berusaha menghayati arti dari individu yang pantang menyerah dalam situasi yang membingungkan atau sulit. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 5 | Memahami teknik kombinatorik | * Aturan pengurangan * Prinsip Inklusi dan Eksklusi * Prinsip Pigeonhole * Kombinasi * Kombinasi berulang * Rumus Pascal * Segitiga Pascal | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): Tema: “The Danger of Conforming to the World”:  Ada sebuah ungkapan yang dikemukakan oleh seorang matematikawan yang bernama G.H. Hardy (1877-1947), A mathematician, like a painter or poet, is a maker of patterns. Secara umum, masalah-masalah dalam matematika memiliki pola atau keteraturan dan pola atau keteraturan ini yang ditemukan oleh oleh matematikawan dan dijadikan teorema atau formula.  Demikian juga dengan hidup di dunia, banyak sekali pola-pola hidup di dunia ini dan kita perlu waspada terhadap pola-pola hidup di dunia ini. Firman Tuhan dalam Amsal 15:19 (NLT) menyatakan bahwa: “A lazy person has trouble all through life; the path of the upright is easy!” atau “Orang malas akan selalu mengalami kesukaran; orang jujur tidak menemui kesulitan”. Pola kejujuran merupakan pola yang diajarkan dalam Firman Tuhan dan diaplikasikan dalam hidup kita. Pola kemalasan merupakan pola yang harus dijauhi. Lebih lagi, kita harus berhati-hati dengan pola kemalasan yang menawarkan kesuksesan secara instan seperti mencontek dan melakukan plagiat, dan praktek-praktek negatif lainnya.  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Bab 9.4 s.d. 9.7 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat memahami teknik kombinatorik dan mengaplikasikannya untuk menyelesaikan problem;  Mahasiswa mendengarkan refleksi teologi dengan baik sehingga mahasiswa mampu menghayati dan mempraktekkan nilai kejujuran dalam hidup mereka, terutama dalam pengerjaan UTS/UAS, Quiz, dan Tugas. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 6 | Memahami relasi rekurensi | * Barisan * Mendefinisikan barisan secara rekursif * Contoh 1: Tower of Hanoi * Contoh 2: Bilangan Fibonacci * Contoh 3: Bunga majemuk * Teknik Iterasi | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): sama dengan Pertemuan ke-5  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Bab 5.6 & 5.7 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat membangun relasi rekurensi dari problem dan menggunakan teknik iterasi untuk menyelesaikannya;  Mahasiswa mendengarkan refleksi teologi dengan baik sehingga mahasiswa mampu menghayati dan mempraktekkan nilai kejujuran dalam hidup mereka, terutama dalam pengerjaan UTS/UAS, Quiz, dan Tugas. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 7 | Memahami teknik iterasi dan teknik mencari solusi khusus untuk LHRRWCC | * Teknik Iterasi * Teknik Mencari Solusi untuk LHRRWCC: Kasus 2 akar berbeda * Teknik Mencari Solusi untuk LHRRWCC: Kasus 2 akar sama | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): Dari refleksi-refleksi sebelumnya, kita sudah mempelajari nilai kegemaran belajar (Amsal 15:2), pengalaman untuk pantang menyerah dalam kesulitan (Amsal 27:17), dan aksi kejujuran (Amsal 15:19). Dengan mengingat kembali refleksi-refleksi tersebut, mahasiswa diharapkan dapat mempersiapkan diri dalam menghadapi UTS  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Bab 5.6 & 5.7 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat mengidentifikasi LHRRWCC dan menyelesaikannya;  Mahasiswa mendengarkan kembali tiga refleksi yang sudah disampaikan mengenai nilai kegemaran belajar, pengalaman untuk pantang menyerah, dan aksi kejujuran. Harapannya, mahasiswa dapat mempersiapkan diri untuk menghadapi UTS dengan baik. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 8 | - | Ujian Tengah Semester | Ujian Tertulis: 5 soal essay | **Ujian Online** (120 menit)  Waktu ujian | - | * Ujian tertulis   tentang semua materi yang sudah diberikan   * Kriteria: ketepatan dalam menjawab soal-soal * Bentuk penilaian adalah nilai dari 0 s.d. 100 | Ketepatan dalam menjawab soal | 25% |
| 9 | Memahami konsep menganalisis suatu algoritma | * Bagaimana mengukur performance dari suatu algoritma * Tiga prinsip untuk menganalisis algoritma | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): sama dengan Pertemuan ke-7  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Bab 1.6 (Roughgarden, 2017) | Mahasiswa dapat menghitung banyak operasi dasar dari algoritma;  Mahasiswa mendengarkan kembali tiga refleksi yang sudah disampaikan mengenai nilai kegemaran belajar, pengalaman untuk pantang menyerah, dan aksi kejujuran. Harapannya, mahasiswa dapat mempersiapkan diri untuk menghadapi UTS dengan baik. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 10 | Memahami konsep big-oh dan 8 time complexities yang programmer perlu ketahui | * Notasi asimtotik * Delapan time complexities yang programmer perlu ketahui | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): Dalam melihat realitas dari nilai iman Kristen, yaitu kejujuran, mahasiswa dapat merasa sendirian dalam realitas sehari-hari; dalam arti, dunia menganggap ketidakjujuran itu biasa saja asalkan tujuan tercapai. Contoh: nilai A diperoleh dengan hasil copy-paste dari teman. Dalam menyikapi realitas ini, mahasiswa dapat belajar membangun Christian worldview seperti yang ditunjukkan oleh Yesus dalam kisah seorang Samaria yang baik hati (Lukas 10:25-37). Mahasiswa dapat belajar untuk menerima orang lain dan menunjukkan belas kasihan kepada orang lain.  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Bab 2.1 s.d. 2.3 (Roughgarden, 2017) | Mahasiswa dapat menghitung big-Oh dari suatu algoritma;  Mahasiswa diajak untuk mendengarkan refleksi teologis tentang realitas nilai iman Kristen yang seringkali melawan arus dunia. Akan tetapi, mahasiswa belajar untuk tetap semangat dan menerima, terlebih lagi menunjukkan belas kasihan kepada orang lain. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 11 | Memahami teori Graf secara umum | * Definisi Graf * Contoh Graf * Graf khusus * Subgraf * Konsep derajat (*Degree*) * Teorema Jabat Tangan (*Handshake Theorem*) | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): sama dengan Pertemuan ke-10  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Bab 10.1 dan 10.3 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat menjelaskan teori Graf secara umum;  Mahasiswa diajak untuk mendengarkan refleksi teologis tentang realitas nilai iman Kristen yang seringkali melawan arus dunia. Akan tetapi, mahasiswa belajar untuk tetap semangat dan menerima, terlebih lagi menunjukkan belas kasihan kepada orang lain. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 12 | Memahami konsep Eulerian dan Hamiltonian dalam teori graf | * Trails, Paths, dan Circuits * Connectedness * Euler circuits * Hamiltonian circuits * Travelling salesman problem | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): sama dengan Pertemuan ke-10  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Subbab 10.2 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat menjelaskan konsep Eulerian dan Hamiltonian;  Mahasiswa diajak untuk mendengarkan refleksi teologis tentang realitas nilai iman Kristen yang seringkali melawan arus dunia. Akan tetapi, mahasiswa belajar untuk tetap semangat dan menerima, terlebih lagi menunjukkan belas kasihan kepada orang lain. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 13 | Memahami konsep tree dan aplikasi-aplikasinya | * Definisi trees * Contoh-contoh trees * Aplikasi trees * Karakteristik trees * Rooted trees * Spanning tree * Minimum Spanning trees * Djikstra’s shortest path algorithm | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): Tema: “Developing Your Talents and Impacting on the World”  Selain nilai kejujuran, nilai pembelajaran untuk menerima orang lain, dan nilai belas kasihan pada orang lain, marilah kita sama-sama belajar untuk bertanggung jawab dan mengembangkan talenta seperti yang dikatakan Tuhan Yesus dalam Lukas 16:10 yang berkata: ”Orang yang bisa dipercayai dalam hal-hal kecil, bisa dipercayai juga dalam hal-hal besar. Tetapi orang yang tidak bisa dipercayai dalam hal-hal kecil, tidak bisa dipercayai juga dalam hal-hal besar.”  Marilah kita menjadi terang di tengah-tengah masyarakat tempat kita berada dengan nilai-nilai yang sudah dibahas dalam refleksi selama satu semester ini.  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Subbab 10.5 s.d. 10.7 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat menjelaskan konsep tree dan aplikasi-aplikasinya;  Mahasiswa diajak untuk mendengarkan refleksi teologis yang memampukan mahasiswa untuk berdampak pada lingkungan sekitar dengan menjadi terang sesuai dengan nilai-nilai yang sudah disampaikan dalam refleksi-refleksi sebelumnya. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 14-15 | Memahami formal languages dan regular expressions | * Bahasa Inggris dan Bahasa Komputer * Formal languages * Contoh formal languages * Concatenation, Union, Kleene closure of L * The language defined by a regular expression * Order of precedence * Language defined by r * Practical uses of regular expressions | **Ceramah:**  Menjelaskan bahan kajian sesuai dengan kolom (3)  **Latihan dan Diskusi Kecil:**  Mahasiswa mengerjakan latihan soal-soal serta mendiskusikannya dalam kelompok kecil | Bertemu dan berdiskusi secara online selama 150 menit.  Penutup dan refleksi NHK ICE (15’): sama dengan Pertemuan ke-13  **BT=Belajar Terstruktur** (n SKS × 60 menit)  Mengerjakan PR  **BM=Belajar Mandiri** (n SKS × 60 menit)  Belajar mandiri dengan merangkum Subbab 12.1 & 12.2 (Epp, 2010) | Mahasiswa dapat menjelaskan konsep formal languages dan regular expressions;  Mahasiswa diajak untuk mendengarkan refleksi teologis yang memampukan mahasiswa untuk berdampak pada lingkungan sekitar dengan menjadi terang sesuai dengan nilai-nilai yang sudah disampaikan dalam refleksi-refleksi sebelumnya. | **Kriteria:**  Hasil dari pengerjaan PR dan Quiz  **Bentuk:**   * PR * Post-quiz | Untuk PR, diberikan 4-5 soal.  Untuk Quiz, diberikan 1-2 soal. | 3.5% |
| 16 | - | * Ujian Akhir Semester | Ujian Tertulis: 5 soal essay | **Ujian Online** (120 menit)  Waktu ujian | - | * Ujian tertulis   tentang semua materi yang sudah diberikan   * Kriteria: ketepatan dalam menjawab soal-soal * Bentuk penilaian adalah nilai dari 0 s.d. 100 | Ketepatan dalam menjawab soal | 25% |