|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**  **FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI** | | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH** | | | | **KODE** | | **Rumpun MK** | | **SKS** | **SEMESTER** | | **Direvisi** | | |
| **TEORI BAHASA DAN OTOMATA** | | | | MKWP4.05 | |  | | 3 | IV (EMPAT) | |  | | |
| **OTORISASI** | | | | **Koordinator RMK** | | | | | **Ketua Program Studi** | | | | |
| **Mutmainnah Muchtar, S.T., M.Kom.** | | | | | **Muliyadi, S.Kom., M.Cs.** | | | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **Program Studi** | |  | | | | | | | | | |
| Mahasiswa mampu mengembangkan sistem dengan cara melakukan perencanaan, analisis, desain, penerapan, pengujian, dan pemeliharaan sistem untuk menghasilkan sebuah solusi yang relevan, akurat, dan tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna. | | | | | | | | | | | |
| **Mata Kuliah** | |  | | | | | | | | | |
| - Mahasiswa dapat memanfaatkan pengetahuan di bidang sistem cerdas yang dimiliki terkait dengan pengembangan sistem cerdas yang dapat mempelajari pola data, mengekstrak informasi, kemampuan belajar, dengan tujuan untuk menghasilkan solusi yang dapat diterima secara optimal.  - Mahasiswa memiliki pengetahuan terhadap alat bantu, pre-processing, pemrosesan dan post-processing terhadap data dengan melakukan analisis, memodelkan masalah dan mengimplementasikan solusi yang tepat terkait dengan pemrosesan data berbasis sistem cerdas untuk menghasilkan sistem cerdas yang adaptable, efektif, efisien, aman, dan optimal. | | | | | | | | | | | |
| **Diskripsi Singkat MK** | | Mata kuliah ini membantu mahasiswa dalam memahami ciri-ciri dari kelas-kelas tata bahasa, membuat tata bahasa yang termasuk ke dalam kelas tata bahasa reguler, bebas konteks, dan peka konteks, membuat mesin hipotetik dan perencanaan compiler. Topik-topik yang dipelajari meliputi; definisi tata bahasa, klasifikasi Chomsky, tata bahasa dan ekspresi reguler, tata bahasa bebas konteks, tata bahasa peka konteks, finite state automata, push down automata, mesin turing, dan teknik kompilasi | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** | |  | | | | | | | | | |
| 1. Martin, John C.,2011, “Introduction to Languages and the Theory of Computaion”, 4th Edition, McGraw-Hill Inc. (Tersedia dalam bentuk ebook. Tautan: <http://techmela.ucoz.com/_ld/0/22_Introduction_to.pdf>). 2. Michael Sisper, 2012, “Introduction to the Theory of Computation”, Thomson South-Western. (Tersedia dalam bentuk ebook. Tautan: <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=83b32c22675567f3e22c93bd6bd372be>) 3. Utdirartatmo, Firrar. 2005. “Teori Bahasa dan Otomata”. Graha Ilmu 4. Hopcroft, John E & Ullman, Jeffrey D. 2007. “ Teori Bahasa dan Otomata Edisi Kedua”. Penerbit Andi | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | |  | | | | | | | | | |
| Jurnal dan Artikel Ilmiah | | | | | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | | **Software :** | | | | | **Hardware :** | | | | | |
| OS:Windows; Office; PowerPoint | | | | | LCD Projector | | | | | |
| **Team Teaching** | | 1. Mutmainnah Muchtar, S.T., M.Kom. 2. Jayanti Yusmah Sari, S.T., M.Kom. | | | | | | | | | | | |
| **Matakuliah Syarat** | | - | | | | | | | | | | | |
| **Mg Ke-** | **CP-K**  **(Sesuai tahapan belajar)** | **Materi Pembelajaran**  **(Pustaka)** | | | **Metode / Strategi Pembelajaran**  **(Estimasi Waktu)** | | **Assessment** | | | | | |
| **Indikator** | | | **Ben-tuk** | | **Bo-bot** |
| 1 | Mampu memahami proses  dan tahapan kompilasi | 1. Ruang lingkup mata kuliah 2. Konsep dasar Teori Bahasa dan Otomata (Teori Komputasi dan Teknik Kompilasi) 3. Translator 4. Pembuatan Compiler 5. Proses dan Tahapan Kompilasi | | | Ceramah, Diskusi, dan Tugas Individu | | * Menjelaskan pengertian Teori Komputasi dan Teknik Kompilasi * Menjelaskan macam-macam teknik kompilasi yang digunakan * Menjelaskan macam-macam translator * Melakukan pembuatan compiler sesuai dengan proses serta tahapan-tahapan proses kompilasi | | | Tugas Individu | | 20% |
| 2 | Mampu memahami sumber-sumber perancangan bahasa *compiler* berikut tujuan serta detil dari peracangan sebuah compiler | 1. Perancangan Bahasa Pemrograman 2. Sumber Perancangan 3. Tujuan Perancangan 4. Detail Perancangan | | | Ceramah dan Diskusi | | * Menjelaskan hal-hal yang menjadi sumber perancangan bahasa pemrograman compiler * Menjelaskan tujuan dari perancangan compiler * Menjelaskan detil perancangan sebagai bagian dari persiapan dan dukungan terhadap perancangan compiler | | | - | | - |
| 3 | Mampu melakukan operasi dasar terhadap untai string yang diberikan | 1. Teori Bahasa 2. Otomata 3. Operasi Dasar String | | | Ceramah dan Diskusi | | * Menjelaskan konsep bahasa sebagai bahasa formal (formal language), untuk kepentingan perancangan kompilator (compiler) dan pemroses naskah (text processor) * Menjelaskan maksud serta tujuan perancangan mesin otomata yang dapat mengenali (recognize), menerima (accept), atau membangkitkan (generate) sebuah kalimat dalam bahasa tertentu. * Menjelaskan macam- macam operasi dasar string | | | - | | - |
| 4 & 5 | Mampu menentukan jenis grammar yang diberikan dan memahami proses pembentukan kalimat dari himpunan produksi suatu grammar | 1. Konsep Dasar Grammar dan Bahasa 2. Grammar dan Klasifikasi Chomsky 3. Derivasi Kalimat dan Penentuan Bahasa | | | Ceramah dan Diskusi | | * Konsep Dasar Grammar dan Bahasa * Grammar dan Klasifikasi Chomsky * Derivasi Kalimat dan Penentuan Bahasa | | | - | | - |
| 6 & 7 | Mampu melakukan operasi  pembentukan mesin DFA  dan NFA berikut konversi  antar kedua mesin  otomata tersebut dan menentukan grammar dari  sebuah DFA tertentu | 1. Otomata (Automata) Hingga Deterministik) 2. Equivalen 2 DFA 3. Finite State Machine – FSA (Mesin Stata Hingga) 4. Non-Deterministic Finite Automata – NFA (Otomata Hingga Non Deterministik) 5. NFA to DFA Conversion 6. DFA to Grammar Conversion | | | Ceramah dan Diskusi | | * Menjelaskan definisi mesin Otomata Hingga (Finite Automata) dan 5 pasangan tuple pembentuk otomata hingga * Menjelaskan klasifikasi mesin otomata hingga * Menjelaskan proses pembentukkan mesin otomata hingga deterministic (Deterministic FA atau DFA) * Menjelaskan proses penelusuran sebuah kalimat berdasarkan mesin DFA yang terbentuk * Menjelaskan pengertian ekuivalensi 2 buah DFA dan proses menentukan ekuivalensi 2 DFA tersebut * Menjelaskan pengertian mesin otomata stata hingga (Finite State Automata atau FSA) sebagai varian dan dari mesin otomata hingga. * Menjelaskan operasi penjumlahan bilangan biner (binary addder) dengan mengimplementasi- kan FSA | | | - | | - |
| **8** | **UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) – Bobot 30%** | | | | | | | | | | | | |
| 9-11 | Mampu melakukan operasi pembentukan mesin DFA dan NFA berikut konversi antar kedua mesin otomata tersebut dan menentukan grammar dari sebuah DFA tertentu. | 1. Finite Automata (Lanjutan) 2. Non-Deterministic Finite Automata – NFA (Otomata Hingga Non- Deterministik) 3. NFA to DFA Conversion 4. DFA to Grammar Conversion | | | Ceramah dan Diskusi | | * Menjelaskan proses pembentukkan mesin otomata hingga nondeterministic (Non- Deterministic FA atau NFA) * Menjelaskan operasi pembentukkan DFA dari sebuah NFA (NFA-to- DFA Conversion) * Menjelaskan proses pembentukkan grammar dari sebuah mesin DFA. | | | - | | - |
| 12-15 | Mampu melakukan  Penelusuran sentensial menggunakan pohon sintaks dan melakukan parsing menggunakan 2 varian metode top down parsing approach | 1. Context-Free Grammar 2. Top-Down Parsing | | | Ceramah dan Diskusi | | * Menjelaskan bentuk umum Context-Free Grammar(CFG) * Menjelaskan pembentukkan pohon sintaks untuk melakukan proses penelusuran sentensial * Melakukan penelusuran sentensial menggunakan metode top-down parsing * Menjelaskan 2 varian metode top-down parsing * Menjelaskan pengertian dan proses penelusuran sentensial menggunakan varian metode top-down parsing: brute-force parsing * Menjelaskan pengertian dan proses penelusuran sentensial menggunakan varian metode top-down parsing: recursive- descent parsing | | | - | | - |
| **16** | **UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS) – Bobot 40%** | | | | | | | | | | | | |

**Catatan :** 1 SKS = (50’ TM + 60’PT + 60’ BM)/Minggu;

BM = Belajar Mandiri;

T = Teori (aspek ilmu pengetahuan);

TM = Tatap Muka (Kuliah);

PS = Praktikum Simulasi (170 menit/minggu);

P = Praktek (aspek ketrampilan kerja);

PT = Penugasan Terstruktur;

PL = PraktikumLaboratorium (170 menit/minggu)