|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**  **FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI** | | | | | | |
| **MATA KULIAH** | **KODE** | | **Rumpun MK** | **SKS** | | **SEMESTER** | **Direvisi** |
| SISTEM PAKAR (MK Pilihan) | MKPP6.04 | | Sistem Cerdas | 2 | | VI (Enam) |  |
| **OTORISASI** | **Koordinator RMK** | | | | **Ketua Program Studi** | | |
| Mutmainnah Muchtar, S.T., M.Kom. | | | | Muliyadi, S.Kom., M.Cs. | | |
| **Capaian Pembelajaran**  **(CP)** | **Program Studi** | | | | | | |
| S4 | Dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila; | | | | | |
| S8 | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; | | | | | |
| KU4 | Mampu mengembangkan sistem untuk memecahkan masalah nyata, baik secara mandiri maupun berkelompok sesuai dengan kaidah pengembangan sistem. | | | | | |
| KU5 | Memiliki kemampuan dan kemauan untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat dan selalu tanggap terhadap isu–isu kontemporer di bidang komputer dan teknologi informasi. | | | | | |
| KU7 | Memiliki semangat inovasi dan kreatif dalam menerapkan bidang ilmu yang dikuasainya. | | | | | |
| KK1 | Mampu mengembangkan perangkat lunak untuk berbagai keperluan, misalnya perangkat lunak untuk pendidikan, telekomunikasi, bisnis, hiburan dan lain-lain, termasuk perangkat lunak untuk model dan simulasi. | | | | | |
| KK13 | Mampu menerapkan metode komputasi dengan tools yang sesuai serta pengembangan penerapannya. | | | | | |
| KK14 | Memahami prinsip-prinsip fundamental kecerdasan buatan. | | | | | |
| KK15 | Memahami Penalaran dan inferensi berbasis komputasi cerdas. | | | | | |
| KK16 | Memahami proses dan strategi pengambilan keputusan berbasis komputer. | | | | | |
| KK17 | Mampu menganalisis dan mendesain penyelesaian masalah dengan metode kecerdasan buatan dan soft computing. | | | | | |
| KK18 | Dapat berperan sebagai pengembang perangkat lunak yang intelejen seperti sistem pakar, image recognizer, prediction system, data miner, dll. | | | | | |
| P1 | Software Engineer | | | | | |
| P2 | System Analyst dan System Integrator | | | | | |
| P3 | Database Engineer/Database Administrator | | | | | |
| **Mata Kuliah** | | | | | | |
| M1 | Mahasiswa mampu memahami konsep dan teknis dasar sistem pakar | | | | | |
| M2 | Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan metodologi penyusunan sistem pakar | | | | | |
| M3 | Mahasiswa mampu memahami metode akuisisi pengetahuan, metode representasikan pengetahuan. | | | | | |
| M4 | Mahasiswa mampu memahami metode penyusunan mesin inferensi dan menjelaskan hasil inferensi | | | | | |
| M5 | Mahasiswa mampu memahami metode mengatasi ketidakpastian data | | | | | |
| M6 | Mahasiswa mampu memahami serta mengimplementasikan berbagai macam metode pengembangan sistem pakar saat ini | | | | | |
| Deskripsi Singkat MK | **Sistem pakar** adalah suatu program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang atau beberapa orang pakar. Sistem pakar adalah sistem perangkat lunak komputer yang menggunakan ilmu, fakta, dan teknik berpikir dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh tenaga ahli dalam bidang yang bersangkutan. Materi yang diberikan meliputi: konsep dasar system pakar, arsitektur sistem pakar, basis pengetahuan, representasi pengetahuan I, representasi pengetahuan II,inferensi, ketidakpastian, dan fuzzy inference. | | | | | | |
| Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan | 1. Konsep Sistem Pakar 2. Arsitektur Sistem Pakar 3. Basis Pengetahuan 4. Representasi Pengetahuan I 5. Representasi Pengetahuan II 6. Inferensi 7. Ketidakpastian 8. Fuzzy Inference | | | | | | |
| Metode | Pembelajaran akan dilakukan dengan strategi *student active learning*   1. Dosen mempresentasikan (penyajikan) konsep materikuliah dan beberapa studi kasus 2. Dosen mengarahkan mahasiswa untuk mendiskusikan menyelesaikan studi kasus secara berkelompok 3. Dosen melakukan quiz pencapaian konsep. 4. Dosen memberikan tugas terstruktur dan mandiri. | | | | | | |
| Media Pembelajaran | Perangkat keras : Laptop, LCD, White Board, Board Marker. | | | | | | |
| Team Teaching | 1. Mutmainnah Muchtar, S.T., M.Kom. 2. Jayanti Yusmah Sari, S.T., M.Kom. | | | | | | |
| MK Prasyarat | Kecerdasan Buatan | | | | | | |
| Pustaka | 1. Marakas, George M., Decision Support Systems in the 21st Century, 2nd Edition, Prentice Hall, 2008 2. Russell, Stuart J. and Peter Norvig, “Artificial Intelligence A Modern Approach”, Second Edition, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey 07458, 2003. 3. Turban, Efraim & Aronson, Jay E., “Decision Support Systems and Intelligent Systems”, 8th edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2007 | | | | | | |

| **Pert. Ke-** | **Kemampuan Akhir Yang di harapkan** | **Substansi Kajian (Materi)** | **Kegiatan (Strategi/metode)** | **Alokasi Waktu** | **Media Pembelajaran** | **Bentuk dan Kriteria Penilaian** | **Bobot Nilai** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Mahasiswa memiliki pemahaman tentang tujuan, ruang lingkup materi, strategi dan evaluasi perkuliahan | 1. Tata cara dan etika perkuliahan 2. Deskripsi materi | * Dosen menyajikan dan mendiskusikan kontrak kuliah bersama mahasiswa. * Dosen melakukan pre-tes untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa | 150 menit | * RPS * Pedoman Akademik * Literatur yang akan digunakan | 1. Hasil Diskusi 2. Quis 3. Tugas | Rata-rata tugas = 10% |
| 2 | Mahasiswa mampu:   1. Menjelaskan dan memahami konsep definisi sistem pakar 2. Mendeskripsikan serta memahami sistem pakar dalam AI 3. Mendeskripsikan contoh aplikasi sistem pakar | Pengantar Sistem Pakar :   1. Definisi Sistem Pakar 2. Sistem Pakar dan AI 3. Masalah yang membutuhkan Sistem Pakar 4. Aplikasi Sistem Pakar | * Dengan metode ceramah dosen menjelaskan materi. * Dengan metode diskusi mahasiswa membahas studi kasus * Dosen memberikan tugas terstruktur dan mandiri. | 3 x 50 menit | White Board  Board Marker  LCD/ Infocus  Laptop | Tes dan Non tes |
| 3 | Mahasiswa mampu:   1. Memahami dan mengidentifikasi blog diagram 2. Memahami dan mengidentifikasi user interface 3. Memahami dan mengidentifikasi knowledge engine 4. Memahami dan mengidentifikasi explanation | Arsitektur Sistem Pakar :   1. Blok Diagram 2. User Interface 3. Knowledge Base 4. Inference Engine, 5. Explanation | * Dengan metode ceramah dosen menjelaskan materi. * Dengan metode diskusi mahasiswa membahas studi kasus * Dosen memberikan * tugas terstruktur dan mandiri. | 3 x 50 menit | White Board  Board Marker  LCD/ Infocus  Laptop | Tes dan Non tes |
| 4 dan 5 | Mahasiswa Mampu :   * + - 1. Memahami konsep representasi pengetahuan       2. Memahami dan mengidentifikasi hubungan basis pengetahuan dan inferensi       3. Memahami dan mengidentifikasi rule base & case base | Basis Pengetahuan :   1. Pengantar Representasi Pengetahuan 2. Hubungan Basis Pengetahuan dan Inferensi 3. Rule Base & Case Base | * Dengan metode ceramah dosen menjelaskan materi. * Dengan metode diskusi mahasiswa membahas studi kasus * Dengan memberikan tugas mandiri | 2 x 150 menit | White Board  Board Marker  LCD/ Infocus  Laptop | Test dan Non-Test |  |
| 5 dan 6 | Mahasiswa mampu :   1. Memahami dan mengidentifikasi konsep tree dan penerapannya 2. Memahami dan mengidentifikasi logika yang dapat digunakan dalam sistem pakar 3. Memahami dan mengidentifikasi jaringan semantik 4. Memahami dan mengidentifikasi frame dalam sistem pakar 5. Memahami dan mengidentifikasi script dalam sistem pakar 6. Memahami dan mengidentifikasi aturan produksi | Representasi  Pengetahuan I :   1. Tree 2. Logika 3. Jaringan Semantik 4. Frame   Representasi Pengetahuan II :   1. Script 2. Aturan Produksi | * Dengan metode ceramah dosen menjelaskan materi. * Dengan metode diskusi mahasiswa membahas studi kasus * Memberikan pseudo code untuk diterjemahkan kedalam Bahasa pemrograman * Dengan memberikan tugas mandiri | 2 x 150 menit | White Board  Board Marker  LCD/ Infocus  Laptop | Test dan Non-Test |  |
| 7 | Mahasiswa mampu :   1. Memahami dan mengidentifikasi metoda inference engine 2. Memahami dan mengidentifikasi Tree dan Graph, Penalaran Deduktif dan Silogisme 3. Memahami dan mengidentifikasi metode forward chaining dan metode backward chaining | Inferensi :   1. Jenis Metoda Inference Engine 2. Tree dan Graph, Penalaran Deduktif dan Silogisme 3. Forward Chaining, backward Chaining | * Dengan metode ceramah dosen menjelaskan materi. * Dengan metode diskusi mahasiswa membahas studi kasus * Dengan memberikan tugas mandiri | 3 x 50 menit | White Board  Board Marker  LCD/ Infocus  Laptop | Test dan Non-Test |  |
| **8** | **UJIAN MID SEMESTER** | | | | | | Bobot 30% |
| 9,10 | Mahasiswa mampu:   1. Memahami konsep ketidak-pastian 2. Menjelaskan dan memahami konsep probabilitas dan teorema bayes 3. Memahami penalaran ketidak-pastian | Ketidakpastian :   1. Konsep dasar Ketidak-pastian 2. Probabilitas dan Teorema Bayes 3. Penalaran Ketidak-pastian | * Dengan metode ceramah dosen menjelaskan materi. * Dengan metode diskusi mahasiswa membahas studi kasus * Dosen melakukan quiz pencapaian konsep. * Dosen memberikan * tugas terstruktur dan mandiri. | 2 x 150 menit | White Board  Board Marker  LCD/ Infocus  Laptop | 1. hasil Diskusi 2. Quis 3. Tugas 4. Tes | Rata-rata tugas = 20% |
| 11 dan 12 | Mahasiswa mampu:   1. Memahami konsep dasar logikafuzzy 2. Memahami dan mengidentifikasi fungsi keanggotaan 3. Memahami dan mengidentifikasi operasi dasar fuzzy 4. Memahami dan mengidentifikasi aturan IF-THEN 5. Memahami konsep dasar Fuzzifikasi, Inferensi, Komposisi, Defuzzifikasi | Fuzzy Inference :   1. Konsep dasar logika Fuzzy 2. Fungsi Keanggotaan 3. Operasi dasar fuzzy 4. Aturan IF-THEN 5. Fuzzifikasi, Inferensi, Komposisi, Defuzzifikasi | * Dengan metode ceramah dosen menjelaskan materi. * Dengan metode diskusi mahasiswa membahas studi kasus * Dosen memberikan tugas terstruktur dan mandiri. | 2 x 150 menit | White Board  Board Marker  LCD/ Infocus  Laptop |  |
| 13 , 14 dan 15 | Mahasiswa mampu:   * + - 1. Membuat aplikasi sistem pakar       2. Mengimplementasikan aplikasi sitem pakar | Tugas Besar Pembuatan Aplikasi Sistem Pakar | * Dengan metode konsultasi antara dosen dan mahasiswa | 3 x 150 menit | White Board  Board Marker  LCD/ Infocus  Laptop |  |  |
| **16** | **UJIAN AKHIR SEMESTER** | | | | | | Bobot 40% |