|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **POLITEKNIK MEDICA FARMA HUSADA MATARAM,**  **PRODI D4 TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK** | | | | | | | | | | | | | | | | | **Kode Dokumen** | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH (MK)** | | | | | | **KODE** | | | **Rumpun MK** | | | | | **BOBOT (sks)** | | | **SEMESTER** | | **Tgl Penyusunan** | |
| **KECERDASAN BUATAN** | | | | | | MLRPL503 | | |  | | | | | **T=2** | | **P=1** | 5 | |  | |
| **OTORISASI** | | | | | | **Pengembang RPS** | | | | | **Koordinator RMK** | | | | | | **Ketua PRODI** | | | |
|  | | | | |  | | | | | | **Hendra Setiawan, M.Kom.** | | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **CPL-PRODI yang dibebankan pada MK** | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| CPL -1 | | | Memiliki pengetahuan komprehensip tentang teori, prinsip dan konsep dasar rekayasa perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -2 | | | Menguasai konsep pengembangan rekayasa perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -3 | | | Mampu beradaptasi terhadap penggunaan metode baru pada konteks permasalahan yang dinamis | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -4 | | | Mampu menyajikan solusi atas permasalahan pada dunia industri dan masyarakat berdasarkan pengetahuan bidang rekayasa perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -5 | | | Mampu merancang, mengimplemntasikan dan mengevaluasi solusi inovatif terhadap pengembangan teknologi rekayasa perangkat lunak | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -6 | | | Mampu berkolaborasi dengan berbagai pihak dari disiplin ilmu lain yang relevan secara efektif | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -7 | | | Mampu berkomunikasi secara efektif untuk menyampaikan solusi dalam menjalankan profesinya | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -8 | | | Memiliki komitmen terhadap prinsip dan nilai profesional sebagai landasan hidup dalamkonteks individu maupun organisasi | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL -9 | | | Memiliki jiwa pembelajar sepanjang hayat yang kreatif dan inovatif | | | | | | | | | | | | | | | |
|
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| CPMK -1 | | | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar kecerdasan buatan, sejarah perkembangan AI, serta peran dan aplikasi AI dalam berbagai bidang industri. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -2 | | | Mahasiswa mampu memahami, membandingkan, dan menjelaskan berbagai teknik dan algoritma dalam AI, termasuk pembelajaran mesin (machine learning), jaringan saraf tiruan (neural networks), logika fuzzy, dan algoritma genetika | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -3 | | | Mahasiswa mampu menerapkan algoritma pembelajaran mesin untuk menyelesaikan masalah nyata, termasuk proses pelatihan, validasi, dan pengujian model dengan data yang relevan. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -4 | | | Mahasiswa mampu menggunakan bahasa pemrograman seperti Python dan pustaka AI seperti TensorFlow, PyTorch, atau scikit-learn untuk mengimplementasikan dan mengembangkan solusi AI | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -5 | | | Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi kinerja model AI menggunakan metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, F1 score, dan lain-lain, serta mampu melakukan optimasi model berdasarkan hasil evaluasi. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -6 | | | Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan proyek AI dari tahap awal hingga akhir, termasuk identifikasi masalah, pengumpulan data, pelatihan model, evaluasi hasil, dan presentasi temuan. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -7 | | | Mahasiswa memahami dan mampu mendiskusikan isu-isu etis yang berkaitan dengan kecerdasan buatan, termasuk privasi, bias dalam algoritma, dan dampak sosial dari penggunaan teknologi AI. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -8 | | | Mahasiswa mampu mengidentifikasi tren terbaru dalam penelitian AI, membaca dan memahami literatur ilmiah, serta berkontribusi dalam inovasi melalui penelitian dan pengembangan dalam bidang kecerdasan buatan. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPL->Sub-CPMK | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Korelasi CPMK Terhadap Sub-CPMK | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | Sub-CPMK 1 | | | | Sub-CPMK 2 | | Sub-CPMK 3 | | | Sub-CPMK 4 | | | Sub-CPMK 5 | | | Sub-CPMK 6 | | |
|  | | CPMK |  | | | |  | |  | | |  | | |  | | |  | | |
| **Deskripsi Singkat MK** | | Mata kuliah Kecerdasan Buatan (AI) memperkenalkan konsep, teknik, dan aplikasi AI dalam berbagai bidang. Mahasiswa akan mempelajari algoritma utama seperti pembelajaran mesin (machine learning), jaringan saraf tiruan (neural networks), logika fuzzy, dan algoritma genetika. Selain itu, mata kuliah ini akan membahas pemrograman untuk AI menggunakan bahasa pemrograman seperti Python serta pustaka AI seperti TensorFlow, PyTorch, dan scikit-learn. Mahasiswa juga akan diajak untuk mengembangkan proyek AI dari tahap awal hingga akhir, termasuk proses pengumpulan data, pelatihan model, dan evaluasi hasil. Etika dan dampak sosial dari AI juga menjadi fokus, memastikan mahasiswa memahami implikasi penggunaan teknologi ini. Melalui kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menguasai dasar-dasar AI dan mampu menerapkannya dalam penyelesaian masalah nyata serta berkontribusi dalam penelitian dan inovasi di bidang kecerdasan buatan. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | | 1. Pengenalan Kecerdasan Buatan 2. Ruang lingkup kecerdasan buatan pada aplikasi komersial 3. Searching (Pencarian node) 4. Pengetahuan (Knowledge) - Representasi pengetahuan 5. Pengertian sistem pakar 6. Konsep dasar dan struktur sistem pakar 7. Pengertian logika fuzzy 8. Pengantar jaringan syaraf tiruan 9. Pengenalan logika fuzzy 10. Learning 11. Algoritma Genetika case in learning | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Analisis Metode Klasifikasi Penyakit Bell's Palsy Menggunakan Machine Learning | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Dosen Pengampu** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Matakuliah syarat** | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Mg Ke-** | **Sub-CPMK**  **(Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)** | | | | **Penilaian** | | | | | **Bantuk Pembelajaran,**  **Metode Pembelajaran,**  **Penugasan Mahasiswa,**  **[ Estimasi Waktu]** | | | | | | | **Materi Pembelajaran**  **[ Pustaka ]** | | | **Bobot Penilaian (%)** |
| **Indikator** | | | **Kriteria & Bentuk** | | **Luring (*offline*)** | | | **Daring (*online*)** | | | |
| **(1)** | **(2)** | | | | **(3)** | | | **(4)** | | **(5)** | | | **(6)** | | | | **(7)** | | | **(8)** |
| **1** | Pengenalan Kecerdasan  Buatan TIU: Menjelaskan  pengertian dan konsep dasar ilmu kecerdasan buatan dan  penerapannya | | | | Mahasiswa mampu  Menjelaskan pengertian dan konsep dasar ilmu  kecerdasan  buatan dan  penerapannya | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan materi  Bentuk test:  Pengamatan dan Penugasan | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Definisi kecerdasan  Buatan Kecerdasan buatan vs kecerdasan  Alami Sejarah kecerdasan buatan  Perkembangan dan aplikasinya | | | **5%** |
| **2** | Menjelaskan definisi kecerdasan buatan dan  sejarahnya membandingkan  kecerdasan buatan dengan  kecerdasan alami,  membandingkan komputasi  kecerdasan buatan dan  komputasi pemrograman  konvensional.Mampu  mengklarifikasi subdisiplin ilmu dalam kecerdasan  buatan,, bisa menjelaskan  aplikasi kecerdasan  buatan dalam idang  komersial. | | | | Kemampuan  mahasiswa  menjelaskan definisi  kecerdasan buatan dan sejarahnya,  perbandingan  antara kecerdasan  buatan dan kecerdasan alami,  perbandingan  komputasi  kecerdasan buatan dan komputasi  pemrograman  konvensial.  Kemampuan  mahasiswa  menjelaskan  dan mengaplikasikan  disiplin ilmu dalam  kecerdasan buatan, aplikasi buatan dalam  bidang komersial. | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan materi  Bentuk test:  Pengamatan dan Penugasan  Bentuk non tes:  - presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Pengenalan  Kecerdasan Buatan  1.Defenisi kecerdasa buatan  2.Sejarah kecerdasan buatan  3.Komputasi kecerdasan buatan  Sub disiplin ilmu  dalam kecerdasan buatan | | | **5%** |
| **3** | Mampu  menjelaskan  aplikasi  kecerdasan buatan  dalam bidang  komersial, bisa  menerangkan  istilah  soft computing,  tujuan dan  kegunaannya | | | | Kemampuan  mahasiswa  dalam menjelaskan  dan  penerapan istilah soft  computing, tujuan dan  kegunaannya | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan materi  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Ruang lingkup  kecerdasan buatan  pada aplikasi  komersial:   * Bidang komunikasi * Kedokteran * Industry   Soft computing (Metode dan tujuan) | | | **5%** |
| **4** | Mahasiswa mampu  menjelaskan  konsep masalah  dan ruang  masalah serta dapat  menyelesaikan  masalah tersebut  menggunakan  metode pencarian  buta dan heuristi | | | | Latihan soal dengan  melihat contoh kasus  di  dunia nyata, misalnya  sistem cerdas untuk  mendiagnosa penyakit  dsb. Latihan soal  dengan  contoh kasus pada  beberapa sistem  cerdas | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Searching  (Pencarian node)   * Defenisi masalah dalam kecerdasan   Buatan   * Masalah, ruang, keadaan, aturan * Representasi ruang keadaan, searching sebagai Teknik pemecahan masalah * Metode searching (blind search)   Pencarian heuristik | | | **5%** |
| **5** | Mahasiswa mampu  menjelaskan  definisi  pengetahuan,  definisi  representasi  pengetahuan,  menerapkan  representasi  pengetahuan dan  penalaran untuk  menyelesaikan  permasalahan  kecerdasan  buatan | | | | Mahasiswa mampu  menjelaskan  definisi pengetahuan,  definisi  representasi  pengetahuan,  menerapkan  representasi  pengetahuan dan  penalaran untuk  menyelesaikan  permasalahan  kecerdasan buatan | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | engetahuan  (Knowledge) -  Representasi  Pengetahuan :   * Representasi logika * Jaringan semantic * Frame * Script * Aturan produksi pengertian sistem pakar * Manfaat, kekurangan, ciri area permasalahan sistem pakar | | | **5%** |
| **6** | Mahasiswa mampu  menjelaskan  definisi sistem  pakar, manfaat,  kekurangan, ciri-  ciri sistem pakar,  aplikasi sistem  pakar | | | | Mahasiswa mampu  menjelaskan  definisi sistem pakar,  manfaat,  kekurangan, ciri-ciri  sistem pakar,  aplikasi sistem pakar | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan materi  Bentuk test:  Pengamatan dan Penugasan  Bentuk non tes:  - presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Pengertian sistem  pakar | | |  |
| **7** | Mahasiswa mampu  menjelaskan  konsep dasar dan  struktur sistem  pakar, serta dapat  menggunakan  konsep faktor  kepastian kedalam  sistem pakar | | | | Konsep dasar dan  struktur sistem  pakar • Rule  sebagai teknik  representasi  pengetahuan •  Strategi  penyelesaian  konflik •  Ketidakpastian  sistem pakar  berbasis rule | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan materi  Bentuk test:  Pengamatan dan Penugasan  Bentuk non tes:  - presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Konsep dasar dan  struktur sistem pakar:   * Rule sebagai Teknik represntasi pengetahuan * Strategi penyelesaian konflik   Ketidakpastian sistem pakar berbasis rule | | | **5%** |
| **8** | **Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **9** | Mahasiswa mampu  menjelaskan  pengertian logika  fuzzy, dasardasar  logika fuzzy, dapat  memetakan sebuah  permasalahan  ambigu, dapat  menghitung fungsi  keanggotaan fuzzy | | | | Latihan soal dengan  contoh kasus pada  beberapa  permasalahan  menggunakan logika  fuzzy | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Pengertian logika  Fuzzy :   * Mengapa menggunakan logika   Fuzzy   * Dasar-dasar menggunakan logika   Fuzzy  Fungsi keanggotaan | | | **5%** |
| **10** | Mahasiswa mampu  menerapkan  operasi himpunan  fuzzy, dapat  menggunakan fungsi  implikasi dan  menerapkannya  dalam sistem  inferensi fuzzy | | | | Memahami  menerapkan  operasi himpunan  fuzzy, dapat  menggunakan fungsi  implikasi dan  menerapkannya dalam  sistem  inferensi fuzzy | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan materi  Bentuk test:  Pengamatan dan Penugasan  Bentuk non tes:  - presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Operasi himpunan fuzzy   * Penalaran monoton * Fungsi implikasi * cara kerja logika fuzzy dengan * metode Tsukamoto, * Mamdani dan   Sugeno | | | **5%** |
| **11** | Mahasiswa mampu  menjelaskan  konsep dasar  jaringan syaraf  tiruan  dan menjelaskan  alasan  penggunaan aplikasi  jaringan  syaraf tiruan | | | | menjelaskan  konsep dasar jaringan  syaraf tiruan  dan menjelaskan  alasan  penggunaan aplikasi  jaringan  syaraf tiruan | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Pengantar jaringan  syaraf tiruan :   * Mengapa menggunakan   jaringan syaraf tiruan   * Aplikasi jaringan syaraf tiruan dalam   kehidupan seharihari,  dalam dunia  kedokteran, dalam  bisnis | | | **5%** |
| **12** | Sistem Fuzzy  TIU:  Menjelaskan  tentang  logika fuzzy dan  penerapannya | | | | Mahasiswa  Mampu  menjelaskan dan  memahami  tentang  logika fuzzy | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan materi  Bentuk test:  Pengamatan dan Penugasan  Bentuk non tes:  - presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1x (2X50)) (Teori)  (TM : 1x (1x175)) (Praktikum)  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Pengenalan  logika fuzzy :   * Himpunan fuzzy * Fungsi keanggotaan * Operator dasar operasi   himpunan  fuzzy   * Fungsi implikasi fuzzy * Sistem inferensi fuzzy | | | **5%** |
| **13** | Jaringan Syaraf  Tiruan  TIU:  Mahasiswa  Mampu  menjelaskan dan  memahami  jaringan syaraf  tiruan | | | | 1. Mahasiswa  memahami definisi  Learning  2. Mahasiswa  megetahui perbedaan  Searching, Reasoning,  Planning  dengan Learning  3. Mahasiswa  memahami teknik  Decision Tree  Learning  4. Mahasiswa dapat  menyelesaikan  masalah dengan  teknik Decision Tree  Learning  5. Mahasiswa  memahami teknik JST  6. Mahasiswa dapat  Menyelesaikan masalah dengan  teknik JST  7. Mahasiswa  memahami teknik JST  8. Mahasiswa dapat  menyelesaikan  masalah dengan  teknik JST | | |  | |  | | |  | | | | Learning  1. Definisi Learning  2. Decision Tree  Learning  3. Jaringan Syaraf  Tiruan | | | **5%** |
| **14** | Mahasiswa dapat  menjelaskan  konsep dan mampu  menganalisis  kekurangan serta  kelebihan  struktur dan  protocol jaringan  dalam teknologi  wireless sensor  network (WSN) | | | | 1. Mahasiswa  memahami teknik AG  2. Mahasiswa dapat  menyelesaikan  masalah learning  dengan teknik AG | | |  | |  | | |  | | | | Algoritma Genetika  case in learning | | | **5%** |
| **15** | Natural Language  Processing  TIU:  Menjelaskan  konsep mendasar  mengenai Natural  Languange  Processing dan  penerapannya  dalam berbagai  aplikasi cerdas | | | | Mahasiswa  mampu  Menjelaskan  konsep mendasar  mengenai Natural  Languange  Processing dan  penerapannya  dalam berbagai  aplikasi cerdas | | |  | |  | | |  | | | | * Defenisi Natural   Language  Rocessing   * Aplikasi Natural   Language  Processing   * Bidang pengetahuan   Natural  language  Processing :  Gramatika,  parsing,  semantik | | | **5%** |
| **16** | **Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **BOBOT PENILAIAN** | | | | | | **Kehadiran dan Partisipasi dalam kelas : 10%**  **Hasil Praktikum dan Penugasan : 30%**  **Ujian Tengah Semester : 30%**  **Ujian Akhir Semester : 30%**  **Jumlah : 100%** | | | | | | | | | | | | | | | | |