

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH :**

**[KECERDASAN BUATAN]**



**Dosen :**

**[Khodijah Hulliyah, MSi, PhD]**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
TAHUN 2022**

## LEMBAR VALIDASI

Yang bertandatangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program Studi dan/atau Ketua Program Studi, menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama Mata Kuliah : Kecerdasan Buatan  
Dosen Pengampu MK: Khodijah Hulliyah, MSi, PhD

| Dibuat oleh:<br>Tim Dosen Mata Kuliah Dasar-Dasar Pemrograman |                             |   |
|---|-----------------------------|---|
| No.   | Nama                        | TTD   |
| 1   | Khodijah Hulliyah, MSi, PhD | <br>1. |
| 2   | Victor Amrizal, MKom        | 2.  |
| 3   | Rizal Bahaweres, MKom       | 3.  |

Dosen Pengampu,



Khodijah Hulliyah, MSi, PhD  
NIP. 197304022001122001

Disetujui Oleh:  
Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



Dr. Imam Marzuki Shofi, MT  
NIP. 19720205 200801 1 010



## A. MATRIKS PEMBELAJARAN

Matriks RPS dalam bentuk format berikut / format lain (dengan syarat memenuhi SN DIKTI – permendikbud No 3/ 2020, pasal 12, dan memuat 9 unsur yang harus ada di dalam dokumen RPS), Untuk 1 MK, 1 RPS (dalam Pelaksanaan MK dapat dijalankan secara pararel, tetapi kelas pararel tersebut mengacu pada RPS yang sama)

| <br>Universitas Islam Negeri<br>SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA<br>Kampus, Kota Jakarta | <b>UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA</b><br><b>FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI</b><br><b>PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA</b> |   |   |                 |                           | <b>Kode Dokumen</b><br>..... |
|--|--|---|---|-----------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>   |  |   |   |                 |                           |                              |
| <b>MATA KULIAH (MK)</b>  | <b>KODE</b>  | <b>Rumpun MK</b>  | <b>BOBOT (sks)</b>  | <b>SEMESTER</b> | <b>Tanggal Penyusunan</b> |                              |
| <b>KECERDASAN BUATAN</b>   |  | <i>Rumpun Ilmu Formal</i><br><br><i>Rumpun Ilmu Pengetahuan dan teknologi (Permendikbud No.154 tahun 2014) terdiri atas:</i><br>a. rumpun ilmu agama;<br>b. rumpun ilmu humaniora;<br>c. rumpun ilmu sosial;<br>d. rumpun ilmu alam;<br>e. rumpun ilmu formal; dan<br>f. rumpun ilmu terapan. | Teori: 1.5 sks<br><small>(Tuliskan beban sks teori)</small><br>Praktek: 1.5 sks<br><small>. (Tuliskan beban sks praktek)</small><br>Jumlah: 3 sks<br><small>(Tuliskan beban sks MK)</small> | 5               | 1 Agustus 2022            |                              |
| <b>Capaian Pembelajaran</b>  |  | <b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>  |   |                 |                           |                              |
|  |  | CPL07   | <i>Menguasai model-model algoritma kecerdasan buatan (AI) dengan beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu preprocessing, ekstraksi fitur, analisis model, deployment</i>                |                 |                           |                              |
|  |  | CPL11   | <i>Menerapkan kecerdasan buatan dengan mengimplementasikan algoritma yang sesuai.</i>   |                 |                           |                              |
|  |  | CPL13   | <i>Menerapkan model-model algoritma kecerdasan buatan dengan beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu preprocessing, ekstraksi fitur, analisis model, deployment</i>                    |                 |                           |                              |
|  |  | <b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>  |   |                 |                           |                              |
|  |  | CPMK072   | <i>Mampu menunjukkan penguasaan metode pengembangan model algoritma AI</i>  |                 |                           |                              |
|  |  | CPMK112   | <i>Mampu membangun Aplikasi Kecerdasan Buatan dengan algoritma yang sesuai.</i>   |                 |                           |                              |
|  |  | CPMK132   | <i>Mampu membangun, melakukan pengujian, dan pemeliharaan sistem.</i>   |                 |                           |                              |

|   |  |
|---|--|
| <b>Deskripsi Singkat MK</b>                           | <p>Mata kuliah Kecerdasan Buatan merupakan mata kuliah untuk memamahi konsep, analisis dan implementasi (praktik) dari teknik dan model algoritma AI. Pada mata kuliah ini mahasiswa ditargetkan mampu:</p> <p>Menjelaskan metode dan teknik machine learning dan bagaimana kaitannya dengan AI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan prinsip-prinsip dasar paradigma simbolis dan koneksiis AI.</li> <li>- Memahami pemecahan masalah melalui problem-solving through search, knowledge Representation, planning and reasoning</li> <li>- Dapat menjelaskan latar belakang sejarah subjek AI, dan perkembangannya serta hubungannya dengan bidang studi lainnya,</li> <li>- Menjelaskan aspek etika kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin.</li> </ul>                          |
| <b>Integrasi Keilmuan</b>                             | <p>Beberapa implementasi dari MK ini adalah bagaimana konsep dan tahapan-tahapan AI digunakan untuk menyelesaikan masalah atau problem yang dibutuhkan bagi perkembangan Khazanah Islam, seperti membangun korpus Qur'a/Hadist, membuat Chatbot tentang Dakwah Islam, aplikasi Zakat</p>   |
| <b>Integrasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat</b> | <p>Hasil Penelitian tentang Analisis dan Perancangan pembangunan korpus Qur'an yang dipublish pada GitHub, membuat aplikasi Chatbot Dakwah tentang Rukun Islam dipublikasikan pada Conference International digunakan sebagai studi kasus.</p>   |
| <b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>             | <p>Tuliskan materi / bahan kajian MK, secara rinci, dengan penulisan secara berurut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan AI</li> <li>2. Problem Solving: Searching, Blind/Uninformed Search</li> <li>3. Problem Solving: Searching, Metode Pencarian Heuristik</li> <li>4. Problel Solving: Reasoning, Knowledge Based System</li> <li>5. Problem Solving: Reasonong, Fisrt Order Logic</li> <li>6. Problem Solving: Planning</li> <li>7. Problem Solving Learning : Machine Learning dan Deep Learning (klasifikasi, regresi dan pengklasteran)</li> <li>8. Expert System</li> <li>9. Fuzzy Logic</li> <li>10. Algoritma Genetika</li> <li>11. Natural Language Processing</li> <li>12. Image Processing</li> <li>13. Speech Reconotion</li> <li>14. Voice Recognition</li> </ol> |

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <p>15. Computer Vision</p> <p>16. Sistem Sensor</p> <p>17. Jaringan Syaraf Tiruan</p> <p>18. AI: Sekarang dan Masa Depan</p>   |
| <b>Pustaka</b>           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Russell, Stuart; dan Norvig, Peter. <i>Artificial Intelligence A Modern Approach, International Edition, Edisi 4.</i> New Jersey: Pearson Prentice-Hall, 2020.</li> <li>2. Sri Kusuma Dewi. <i>Artificial Inteligence (Teknik dan Aplikasinya)</i>, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.</li> <li>3. Christopher M. Bishop, Markus Svensen, <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, 2009.</li> <li>4. Sri Kusumadewi dan Sri Hartati, <i>Neuro-Fuzzy Integrasi Sistem Fuzzy dan Jaringan Syaraf</i>, Graha Ilmu, 2010</li> <li>5. Bedy Purnama, <i>Pengantar Machine Learning</i>, Penerbit Informatika, 2019</li> <li>6. Stephen Ullmann, <i>Pengantar Semantik</i>, Pustaka Pelajar, 2007</li> </ol> |
| <b>Dosen Pengampu</b>    | Khodijah Hulliyah, MSi, PhD  |
| <b>Matakuliah syarat</b> | Analisis Algoritma   |

| Perte-muan | Kompetensi Dasar  | Materi                              | Uraian Materi   | Indikator  | Strategi, Metode, dan Media   | Pola Penugasan           | Buku Sumber |
|------------|---|-------------------------------------|---|--|---|--------------------------|-------------|
| 1          | Menjelaskan konsep Pengenalan Kecerdasan Tiruan         | Pendahuluan Kecerdasan Tiruan       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difinisi</li> <li>- Perbedaan kecerdasan buatan dan alami</li> <li>- Sejarah AI</li> <li>- Lingkup AI</li> </ul> | Memahami Difinisi, Perbedaan kecerdasan buatan dan alami, Sejarah AI, Lingkup AI                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ LCD</li> <li>▪ White</li> </ul> | Kuis, individu, kelompok |             |
| 2          | Menjelaskan konsep Masalah, Ruang keadaan dan pencarian | Konsep masalah, ruang dan pencarian | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendefinisikan Masalah sebagai ruang keadaan</li> <li>- metode pencarian dan pelacakan</li> </ul>                | Memahami Mendefinisikan Masalah sebagai ruang keadaan, metode pencarian dan pelacakan, Reduksi masalah | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ LCD</li> </ul>                  | Kuis, individu, kelompok |             |

|   |  |                                       |  |   |   |                          |  |
|---|--|---------------------------------------|--|---|---|--------------------------|--|
|   |  |                                       | - Reduksi masalah  |   | ▪ White   |                          |  |
| 3 | Memahami konsep Representasi pengetahuan | Model- model Representasi Pengetahuan | - logika<br>- Akar pohon<br>- jaringan sematik<br>- frame<br>- naskah<br>-sistem produksi  | Memahami logika, Akar pohon, jaringan sematik, frame, naskah, sistem produksi   | ▪ Ceramah<br>▪ Diskusi<br>▪ Tugas<br>▪ LCD<br>▪ White | Kuis, individu, kelompok |  |
|   | Memahami konsep ketidak pastian          | Model Ketidak Pastian                 | - Probabilitas dan teorema bayes<br>- Faktor kepastian<br>- Teori Dempster Shafer<br>- Logika samar                                | Memahami Probabilitas dan teorema bayes, Faktor kepastian, Teori Dempster Shafer, Logika samar                                  | ▪ Ceramah<br>▪ Diskusi<br>▪ Tugas<br>▪ LCD<br>▪ White | Kuis, individu, kelompok |  |
| 4 | Memahami konsep Sistem Pakar             | Sistem Pakar                          | -Difinisi sistem pakar<br>- sejarah sistem pakar<br>-arsitektur sistem pakar<br>-sistem kerja sistem pakar                         | Memahami Difinisi sistem pakar, sejarah sistem pakar , arsitektur sistem pakar,-sistem kerja sistem pakar                       | ▪ Ceramah<br>▪ Diskusi<br>▪ Tugas<br>▪ LCD<br>▪ White | Kuis, individu, kelompok |  |
|   | Memahami konsep Logika Fuzzy             | Logika fuzzy                          | - Difinisi Logika fuzzy<br>- sejarah logika fuzzy<br>-arsitektur logika fuzzy<br>-sistem logika fuzzy<br>-model model logika fuzzy | Memahami Difinisi Logika fuzzy, sejarah logika fuzzy, -arsitektur logika fuzzy, sistem logika fuzzy, -model model logika fuzzy, | ▪ Ceramah<br>▪ Diskusi<br>▪ Tugas<br>▪ LCD<br>▪ White | Kuis, individu, kelompok |  |
| 5 | Memahami konsep Natural Language         | Natural Language                      | -Difinisi Natural Language Processing  | Memahami Difinisi Natural Language  | ▪ Ceramah   | Kuis, individu,          |  |

|    |  |                        |  |  |   |                          |  |
|----|--|------------------------|--|--|---|--------------------------|--|
|    | Processing                             | Processsing            | - sejarah Natural Language Processsing<br>- arsitektur Natural Language Processsing<br>- sistem kerja Natural Language Processsing<br>- Model teknik Parsing | Processsing, sejarah Natural Language Processsing, arsitektur Natural Language Processsing, sistem kerja Natural Language    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ LCD</li> <li>▪ White</li> </ul>                    | kelompok                 |  |
| 6  | Memahami konsep Algoritma Genetika     | Algoritma Genetika     | - Difinisi Algoritma genetika<br>- sejarah Algoritma genetika<br>-arsitektur Algoritma genetika<br>-sistem Algoritma genetika                                | Memahami Difinisi Algoritma genetika, sejarah Algoritma genetika, arsitektur Algoritma genetika, - sistem Algoritma genetika | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ LCD</li> <li>▪ White</li> </ul> | Kuis, individu, kelompok |  |
| 7  | Memahami konsep Robot                  | Robot                  | - Difinisi Robot<br>- sejarah Robot<br>- arsitektur Robot<br>-sistem kerja Robot   | Memahami Difinisi Robot, - sejarah Robot, arsitektur Robot , -sistem kerja Robot   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ LCD</li> <li>▪ White</li> </ul> | Kuis, individu, kelompok |  |
| 8  | Memahami konsep Image Processing       | Image Processing       | - Difinisi Image Processing<br>- sejarah Image Processing<br>- arsitektur Image Processing<br>- sistem kerja Image Processing                                | Memahami Difinisi Image Processing, - sejarah Image Processing, arsitektur Image Processing, sistem kerja Image Processing   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ LCD</li> <li>▪ White</li> </ul> | Kuis, individu, kelompok |  |
| 10 | Memahami konsep Jaringan Syaraf Tiruan | Jaringan Syaraf Tiruan | - Difinisi Jaringan Syaraf Tiruan<br>- sejarah Jaringan  | Memahami Difinisi Jaringan Syaraf Tiruan , sejarah Jaringan Syaraf   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ceramah</li> </ul>   | Kuis, individu, kelompok |  |

|        |   |                          |   |  |  |  |  |
|--------|---|--------------------------|---|--|--|--|--|
|        |   |                          | Syaraf Tiruan<br>- arsitektur Jaringan<br>Syaraf Tiruan<br>- sistem kerja<br>Jaringan Syaraf<br>Tiruan<br>- Model model<br>Jaringan syaraf tiruan | Tiruan, arsitektur<br>Jaringan Syaraf Tiruan,<br>sistem kerja Jaringan<br>Syaraf Tiruan , Model<br>model Jaringan syaraf<br>tiruan | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi</li> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ LCD</li> <li>▪ White</li> </ul> |  |  |
| 11,12  | Memahami konsep Machine Learning dan mampu menjelaskan dan menganalisis model dr ML | Machine Learning (ML)    | Overview ML<br>ML Types<br>ML Process   | Sejarah ML, mampu menjelaskan masing2 dari ML type dan prosesnya   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi</li> </ul>  |  |  |
| 13     | Mampu menganalisis Metode dan algoritma ML  | Metode dan model dari ML | Other Key ML methods<br>Common ML algorithms  | Mampu membedakan dan menggunakan metode dan algoritma ML   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>  |  |  |
| 14, 15 | Memahami konsep Deep Learning   | Deep Learning (DL)       | Overview of DL<br>Training Rules, activation, optimizer, normalizer, Type of NN, Common Problem   | Mampu menganalisis kasus dengan mengimplementasikan konsep DL  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>  |  |  |
| UAS    |   |                          |   |  |  |  |  |

**Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan 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 aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan 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 dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat 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. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
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 yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstruktur, **BM**=Belajar Mandiri.

## **B. INSTRUMEN PENILAIAN**

### **1. KOMPONEN PENILAIAN**

- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| a. Kehadiran                 | : 5 %  |
| b. Sikap                     | : 5 %  |
| c. Tugas Mandiri/Terstruktur | : 30 % |
| d. UTS                       | : 30 % |
| e. UAS                       | : 30 % |

### **2. PENILAIAN SIKAP**

Internasisasi nilai, norma dan sikap religius seperti senyum sapa salam, termasuk sikap menghargai pendapat.

### **3. PENILAIAN TUGAS/PRATIKUM**

Tugas diberikan pada setiap selesai materi. Untuk praktik dinilai dari hasil praktik, jika dipresentasikan dinilai dari kualitas presentasi.

### **4. PENILAIAN QUIZ**

Quiz berupa pilihan ganda dilaksanakan pada setiap selesai kelompok materi. Mahasiswa mendapat kesempatan 3x jika belum lulus Quiz.

### **5. PENILAIAN UTS**

UTS berupa pilihan ganda.

### **6. PENILAIAN UAS**

UAS berupa pilihan ganda.