

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p align="center"><b>Universitas Negeri Surabaya</b><br/> <b>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam</b><br/> <b>Program Studi S1 Kecerdasan Artifisial</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           | <p align="center"><b>Kode Dokumen</b></p> |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|-----------|---------------------------|-------------------------------------------|------|-----------|-------|-------|-------|--------|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| <p align="center"><b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| MATA KULIAH (MK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | KODE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rumpun MK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BOBOT (sks)     |       |           | SEMESTER                  | Tgl Penyusunan                            |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Pemrograman XR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5528303043                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | T=3             | P=0   | ECTS=4.77 | 7                         | 25 Januari 2026                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| OTORISASI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Pengembang RPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Koordinator RMK |       |           | Koordinator Program Studi |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | .....           |       |           | ELLY MATUL IMAH           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Model Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Project Based Learning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Capaian Pembelajaran (CP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CPL-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya                                                                                                                                                                                                                                         |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CPL-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan                                                                                                                                                                                                                                    |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CPL-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mampu merancang skenario dan membangun model kecerdasan artifisial, mengevaluasi hasil pemodelan dan mereview proses pemodelan, melakukan deployment model dan memelihara model, melakukan review proyek kecerdasan artifisial dan membuat laporan akhir.                                                                                                     |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CPL-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kecerdasan artifisial dengan memperhatikan nilai humaniora (moral, tanggung jawab sosial, dan kemanusiaan) serta menjunjung etika profesional kecerdasan artifisial, untuk menghasilkan prototipe, prosedur baku, dan kajian ilmiah dalam bentuk karya, spesifikasi desain, atau esai |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CPL-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mampu merancang dan mengimplementasikan kecerdasan artifisial dalam penyelesaian masalah nyata menggunakan berbagai metode dan algoritma kecerdasan artifisial                                                                                                                                                                                                |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Matrik CPL - CPMK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <table border="1"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-1</td> <td>CPL-2</td> <td>CPL-7</td> <td>CPL-9</td> <td>CPL-13</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                              |                 |       |           |                           |                                           | CPMK | CPL-1     | CPL-2 | CPL-7 | CPL-9 | CPL-13 |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| CPMK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CPL-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CPL-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CPL-7           | CPL-9 | CPL-13    |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th></tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> </table>                                                                             |                 |       |           |                           |                                           | CPMK | Minggu Ke |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| CPMK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Minggu Ke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3               | 4     | 5         | 6                         | 7                                         | 8    | 9         | 10    | 11    | 12    | 13     | 14 | 15 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Deskripsi Singkat MK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mata kuliah Pemrograman XR (Extended Reality) membahas konsep, teknik, dan implementasi pengembangan aplikasi Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), dan Mixed Reality (MR) sebagai bagian dari sistem komputasi imersif. Materi inti meliputi konsep dasar XR, arsitektur sistem XR, pemodelan dan interaksi 3D, sensor dan tracking, integrasi perangkat XR, serta optimasi performa dan pengalaman pengguna (UX). Melalui pembelajaran berbasis praktik dan proyek, mahasiswa dikembangkan kompetensinya dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi aplikasi XR interaktif, serta mampu menerapkan pemrograman XR untuk mendukung solusi inovatif di bidang kecerdasan artifisial, pendidikan, industri kreatif, simulasi, dan smart environment. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Pustaka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Utama :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Braun and R. Rizzo, XR Development with Unity: A Beginner's Guide to Creating Virtual, Augmented, and Mixed Reality Experiences Using Unity, Packt Publishing, 2023.</li> <li>2. R. Doerner, W. Broll, P. Grimm, and B. Jung (Eds.), Virtual and Augmented Reality (VR/AR): Foundations and Methods of Extended Realities (XR), Springer, 2022.</li> <li>3. S. Ong and V. K. Siddharaju, Beginning Windows Mixed Reality Programming: For HoloLens and Mixed Reality Headsets, 2nd ed., Apress, 2021.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |       |           |                           |                                           |      |           |       |       |       |        |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |

|                |                                                 | Pendukung : |                   |                                                                                  |                 |                                 |                     |
|----------------|-------------------------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------|
|                |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 |                     |
| Dosen Pengampu |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 |                     |
| Mg Ke-         | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | 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              |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 2              |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 3              |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 4              |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 5              |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 6              |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 7              |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 8              |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 9              |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 10             |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 11             |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 12             |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 13             |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 14             |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 15             |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |
| 16             |                                                 |             |                   |                                                                                  |                 |                                 | 0%                  |

- 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-CPMK 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. **Bentuk 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.