***Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Program Studi Broadband Multimedia***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **POLITEKNIK NEGERI JAKARTA** | Kode/No: BMM6308 |
| Tanggal:  27 Februari 2021 |
| **FORMULIR**  SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL  **(SPMI)** | Revisi: *0* |
| Halaman: *1 dari ...* |

# FORMULIR

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Digunakan untuk melengkapi:** | **Kode: BMM6308**  **STANDAR PROSES PEMBELAJARAN** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROSES** | **PENANGGUNG JAWAB** | | | **TANGGAL** |
| **NAMA** | **JABATAN** | **TANDA TANGAN** |
| Perumusan | Ir Lingga Wardhana, ST., IPM., MBA | Dosen | Description: Pak Ling | 27 Februari 2021 |
| Pemeriksaan |  |  |  |  |
| Persetujuan |  |  |  |  |
| Penetapan |  |  |  |  |
| Pengendalian |  |  |  |  |

***Dokumen Kurikulum (2020)***

***Rencana Pembelajaran Semester (RPS)\_ Big Data dan Komunikasi Awan.docx*** 1

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

**PROGRAM STUDI : Broadband Multimedia**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mata Kuliah** | : | Komputasi Awan dan Big Data |
| **Kode Mata Kuliah** | : | BMM6308 |
| **Semester** | : | 6 |
| **SKS** | : | 3 |
| **Dosen Pengampu** | : | Ir Lingga Wardhana, ST., IPM., MBA |
| **Deskripsi Mata Kuliah** | : | Mata kuliah ini membahas tentang beragam teknik dan metode Komputasi Awan dan Big Data serta kekurangan, kelebihan, dan aplikasinya yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam dunia nyata. |
| **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Yang Dibebankan**  **Pada Mata Kuliah (CPL)** | : | Mahasiswa/i mampu menganalisa permasalahan dan memberikan solusi melalui aplikasi/program terutama di bidang telekomunikasi. |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** | : | Mahasiswa/i mampu dan memahami teknik dan metode Komputasi Awan dan Big Data beserta aplikasinya untuk menganalisa masalah dengan menggunakan bahasa pemrograman. |
| **Kemampuan Akhir Yang**  **Diharapkan/ Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** | : | Mahasiswa/i mampu dan memahami pemrograman dengan menggunakan bahasa python. |
| **Metode Penilaian Dan Pembobotan** | : | 1. Quiz / Coding = 10% 2. UTS = 25%  3. UAS = 35%  4. Proyek = 30% |
| **Daftar Referensi** | : | 1. Suyanto, 2014, “*Artificial Intelligence*”, Penerbit Informatika, Bandung. 2. AI *Courses part of AI Development Program by* intel.com, <https://software.intel.com/content/www/us/en/develop/topics/ai/training/courses.html> 3. *Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages*, McKinsey & Company Report, 28 November 2017, <https://www.mckinsey.com/newworldofwork> 4. *Automation and the new world or work*, McKinsey & Company, <https://www.youtube.com/watch?v=3uueWd_WgOE> 5. Alan Turing, <https://id.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing> |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MING GU KE** | **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN** | **BAHAN KAJIAN (POKOK BAHASAN)** | **METODE PEMBELAJARAN** | **WAKTU** | **PENGALAMAN BELAJAR** | **INDIKATOR**  **/KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT PENILAI AN** | **REFERE NSI** |
| 1 | Mahasiswa/i mampu menjelaskan tentang *Introduction* pada *Big Data Analysis.*  Mahasiswa/i dapat melakukan instalasi Anaconda, Gephi dll | 1. Pembukaan (Perkenalan) 2. Berdoa bersama sesuai agama dan kepercayaan masing-masing 3. K3 (*Safety 1st*) 4. Membuat Kelompok (*Grouping*) 5. *Introduction to Big Data Analysis* 6. *Installation*    1. *Anaconda*    2. *Gephi*    3. *Google Collabs* | 1. Ceramah, 2. Demonstrasi, 3. Belajar mandiri, 4. Tanya jawab. | 6x50’ | Mahasiswa/i mengetahui *Introduction* pada *Big Data Analysis.*  Mahasiswa/i dapat melakukan instalasi Anaconda, Gephi dll | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 0,5% | 1, 7 |
| 2 | Mahasiswa/i mampu menjelaskan tentang *Data Acquisition* dan *Data Cleansing.* | 1. *Data Acquisition* 2. *API* 3. *Scrapping* 4. *Headless Browser* 5. *Data Cleansing* 6. *Dealing with missing data* 7. *Dealing with outlier* | 1. Ceramah, 2. Demonstrasi, 3. Belajar mandiri, 4. Tanya jawab. | 6x50’ | Mahasiswa/i mengetahui tentang *Data Acquisition* dan *Data Cleansing.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 0,5% | 1, 7 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MING GU KE** | **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN** | **BAHAN KAJIAN (POKOK BAHASAN)** | **METODE PEMBELAJARAN** | **WAKTU** | **PENGALAMAN BELAJAR** | **INDIKATOR**  **/KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT PENILAI AN** | **REFERE NSI** |
| 3 | Mahasiswa/i mampu menjelaskan tentang *Data Analytics sub Exploratory data Analysis* | 1. *Data Analytics - Exploratory data Analysis* 2. *Graphical Examination* 3. *Simple Statistic* 4. *Statistic Analysis* 5. *Univariate Analysis* 6. *Bivariate Analysis* 7. *Multivariate Analysis* 8. *Data Transformation* | 1. Ceramah, 2. Demonstrasi, 3. Belajar mandiri, 4. Tanya jawab. | 6x50’ | Mahasiswa/i mengetahui *Data Analytics sub Exploratory data Analysis.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 1% | 1, 7 |
| 4 | Mahasiswa/i mampu menjelaskan tentang *Data Analytics sub Text Analytics* dan *sub Social Network Analytics*. | 1. *Data Analytics - Text Analytics :* 2. *Data Cleansing* 3. *Data Analysis model :* 4. *Segmentations* 5. *Latent Semantic* 6. *Data Analytics – Social Network Analytics* 7. *Preparation* 8. *Exploring Gephi* 9. Tugas membuat rencana proyek *Social Network Analytics* | 1. Ceramah, 2. Demonstrasi, 3. Belajar mandiri, 4. Tanya jawab. | 6x50’ | Mahasiswa/i mengetahui tentang *Data Analytics sub Text Analytics* dan *sub Social Network Analytics*. | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 1% | 1, 7 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MING GU KE** | **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN** | **BAHAN KAJIAN (POKOK BAHASAN)** | **METODE PEMBELAJARAN** | **WAKTU** | **PENGALAMAN BELAJAR** | **INDIKATOR**  **/KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT PENILAI AN** | **REFERE NSI** |
| 5 | Mahasiswa/i mampu mempresentasikan rencana proyek *Social Network Analytics*. | 1. Presentasi proyek *Social Network Analytics* | 1. Ceramah, 2. Belajar mandiri, 3. Diskusi kelompok, 4. Pembelajaran kolaboratif, 5. Tanya jawab, 6. Demonstrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i dapat mempresentasikan rencana proyek *Social Network Analytics*. | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 0,5% | 7, 8 |
| 6 | Mahasiswa/i mampu  Menjelaskan tentang *Intro Machine Learning.* | *Intro Machine Learning*   1. *Intro Machine Learning* 2. *Supervised vs Unsupervised vs Reinforcement Learning* 3. *Machine Learning Metric & Evaluation* | 1. Ceramah,   1. Belajar mandiri, 2. Diskusi kelompok, 3. Pembelajaran kolaboratif, 4. Tanya jawab, Demontrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i  Mengetahui tentang *Intro Machine Learning.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 0,5% | 7, 8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MING GU KE** | **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN** | **BAHAN KAJIAN (POKOK BAHASAN)** | **METODE PEMBELAJARAN** | **WAKTU** | **PENGALAMAN BELAJAR** | **INDIKATOR**  **/KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT PENILAI AN** | **REFERE NSI** |
| 7 | Mahasiswa/i mampu  Menjelaskan tentang *Unsupervised Learning.* | 1. *Unsupervised Learning* | 1. Ceramah,   1. Belajar mandiri, 2. Diskusi kelompok, 3. Pembelajaran kolaboratif, 4. Tanya jawab, Demontrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i  Mengetahui tentang *Intro Machine Learning.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 0,5% | 7, 8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MING GU KE** | **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN** | **BAHAN KAJIAN (POKOK BAHASAN)** | **METODE PEMBELAJARAN** | **WAKTU** | **PENGALAMAN BELAJAR** | **INDIKATOR**  **/KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT PENILAI AN** | **REFERE NSI** |
| 8 | Mahasiswa/i mampu  Menjelaskan tentang *Supervised Learning.* | 1. *Supervised Learning* | 1. Ceramah, 2. Belajar mandiri, 3. Diskusi kelompok, 4. Pembelajaran kolaboratif, 5. Tanya jawab, Demontrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i  Mengetahui tentang *Intro Machine Learning.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 0,5% | 7, 8 |
| 9 | UTS | *UTS* | UTS | - | UTS | UTS | 25% | - |
| 10 | Mahasiswa/i mampu  Menjelaskan tentang *Introduction to Neural Network.* | 1. *Introduction to Neural Network*   Pengenalan dasar-dasar neural network, seperti Single Layer Perceptron dan Multilayer Perceptron | 1. Ceramah, 2. Belajar mandiri, 3. Diskusi kelompok, 4. Pembelajaran kolaboratif, 5. Tanya jawab, Demontrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i  Mengetahui tentang *Intro Machine Learning.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 1% | 7, 8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MING GU KE** | **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN** | **BAHAN KAJIAN (POKOK BAHASAN)** | **METODE PEMBELAJARAN** | **WAKTU** | **PENGALAMAN BELAJAR** | **INDIKATOR**  **/KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT PENILAI AN** | **REFERE NSI** |
| 11 | Mahasiswa/i mampu  Menjelaskan tentang *Deep Feedforward Network* dan *Recurrent Neural Network* | 1. *Deep Feedforward Network* 2. *Recurrent Neural Network* | 1. Ceramah, 2. Belajar mandiri, 3. Diskusi kelompok, 4. Pembelajaran kolaboratif, 5. Tanya jawab, Demontrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i  Mengetahui tentang *Intro Machine Learning.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 1% | 7, 8 |
| 12 | Mahasiswa/i mampu  Menjelaskan tentang *Convolutional Neural Network (CNN)* | 1. *Convolutional Neural Network (CNN)* 2. *Aplikasi Convolutional Neural Network (CNN)* 3. *Image Classification* 4. *Segmentation* 5. *Object Detection* | 1. Ceramah, 2. Belajar mandiri, 3. Diskusi kelompok, 4. Pembelajaran kolaboratif, 5. Tanya jawab, Demontrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i  Mengetahui tentang *Intro Machine Learning.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 1% | 7, 8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MING GU KE** | **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN** | **BAHAN KAJIAN (POKOK BAHASAN)** | **METODE PEMBELAJARAN** | **WAKTU** | **PENGALAMAN BELAJAR** | **INDIKATOR**  **/KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT PENILAI AN** | **REFERE NSI** |
| 13 | Mahasiswa/i mampu  Menjelaskan tentang Pengantar *Cloud Computing* | 1. Pengantar Cloud Computing 2. Compute di Cloud 3. Infrastruktur dan Keandalan Global | 1. Ceramah, 2. Belajar mandiri, 3. Diskusi kelompok, 4. Pembelajaran kolaboratif, 5. Tanya jawab, Demontrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i  Mengetahui tentang *Intro Cloud Computing* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 1% | 7, 8 |
| 14 | Mahasiswa/i mampu  Menjelaskan tentang Jaringan *Cloud Computing* | 1. Jaringan 2. Penyimpanan dan Database 3. Keamanan | 1. Ceramah, 2. Belajar mandiri, 3. Diskusi kelompok, 4. Pembelajaran kolaboratif, 5. Tanya jawab, Demontrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i  Mengetahui tentang Jaringan *Cloud Computing.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 1% | 7, 8 |
| 15 | Mahasiswa/i mampu  Menjelaskan tentang Pemantauan dan Analisis *Cloud Computing* | 1. Pemantauan dan Analisis 2. Penetapan Harga dan Dukungan 3. Migrasi dan Inovasi | 1. Ceramah, 2. Belajar mandiri, 3. Diskusi kelompok, 4. Pembelajaran kolaboratif, 5. Tanya jawab, Demontrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i  Mengetahui tentang Pemantauan dan Analisis *Cloud Computing.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 1% | 7, 8 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MING GU KE** | **KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN** | **BAHAN KAJIAN (POKOK BAHASAN)** | **METODE PEMBELAJARAN** | **WAKTU** | **PENGALAMAN BELAJAR** | **INDIKATOR**  **/KRITERIA PENILAIAN** | **BOBOT PENILAI AN** | **REFERE NSI** |
| 16 | Mahasiswa/i mampu  Menjelaskan tentang Sertifikasi *Cloud Computing* | 1. Perjalanan Cloud 2. Dasar-dasar Praktisi Cloud Tersertifikasi | 1. Ceramah, 2. Belajar mandiri, 3. Diskusi kelompok, 4. Pembelajaran kolaboratif, 5. Tanya jawab, Demontrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i  Mengetahui tentang Sertifikasi *Cloud Computing.* | * Pemikiran yang kritis * Ketepatan analisis masalah * Kemampuan menyelesaikan masalah * Hasil/*output/ result* | 1% | 7, 8 |
| 17 | Mahasiswa/i mampu mempresentasikan proyek akhir. | 1. Menyelesaikan proyek akhir 2. Mempresentasikan proyek akhir 3. Mengumpulkan laporan proyek akhir | 1. Diskusi kelompok, 2. Pembelajaran kolaboratif, 3. Demonstrasi. | 6x50’ | Mahasiswa/i melakukan presentasi dan mengumpulkan proyek akhir. | * Kemampuan presentasi * Ketepatan mengumpulka n tugas * Hasil/*output/ result* | 30% | - |
| 18 | UAS | UAS | UAS | - | UAS | UAS | 35% | - |

## TUGAS-TUGAS YANG HARUS DISELESAIKAN MAHASISWA/I:

1. Mengerjakan *programming* python
2. Mengumpulkan laporan proyek akhir
3. UTS dan UAS berupa test tertulis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mengetahui** |  | **Depok, 27 Februari 2021 Penanggung Jawab MK** |
| Ketua Jurusan  Ir. Sri Danaryani, M.T. NIP. 19630503 199103 2 001 | Kepala Program Studi  Asri Wulandari, S.T., M.T.  NIP. 19750301 199903 2 001 | Description: Pak Ling  Ir Lingga Wardhana, ST., IPM., MBA  NIP. 520000000000000403 |

## Catatan :

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. **Kemampuan akhir yang diharapkan/ 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. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
6. **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.
7. **Waktu:** Waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran
8. **Pengalaman Belajar**: Kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa/i yang dirancang oleh dosen agar yang bersangkutan memiliki kemampuan yang telah ditetapkan (tugas, suvai, menyusun paper, melakukan praktek, studi banding, dsb)
9. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa/i adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa/i yang disertai bukti-bukti.
10. **Metode 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.
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, BT=Belajar terstruktur, BM=Belajar mandiri.