|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **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** | |
| **SISTEM TERDISTRIBUSI** | | | | | | RPL601 | | |  | | | | | **T=3** | | **P=0** | 6 | |  | |
| **OTORISASI** | | | | | | **Pengembang RPS** | | | | | **Koordinator** | | | | | | **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 tentang apa itu sistem terdistribusi, termasuk karakteristik utama seperti keterhubungan, ketergantungan, dan toleransi kesalahan. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -2 | | | Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan menerapkan teknologi dan platform terdistribusi yang relevan, seperti teknologi cloud computing, teknologi jaringan terdistribusi, atau teknologi blockchain. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -3 | | | Mahasiswa mampu memahami dan merancang arsitektur sistem terdistribusi, termasuk model komunikasi antar-node, topologi jaringan, dan strategi replikasi data. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -4 | | | Mahasiswa dapat menerapkan strategi keamanan untuk melindungi sistem terdistribusi dari ancaman keamanan seperti serangan DDoS, serta mempertahankan konsistensi data di antara node-node yang terdistribusi. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -5 | | | Mahasiswa mampu menggunakan dan mengevaluasi algoritma dan teknik terdistribusi, seperti algoritma konsensus dalam blockchain atau algoritma pemilihan pemimpin (leader election) dalam jaringan terdistribusi. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -6 | | | Mahasiswa mampu melakukan analisis performa sistem terdistribusi, termasuk pengujian skalabilitas untuk mengevaluasi kinerja sistem saat memperluas jumlah node atau meningkatkan beban kerja. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -7 | | | Mahasiswa memiliki pemahaman tentang aspek etika dan keberlanjutan dalam pengelolaan sistem terdistribusi, termasuk pengelolaan sumber daya dan dampak lingkungan dari teknologi terdistribusi. | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPMK -8 | | | Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang mungkin timbul dalam operasi sistem terdistribusi, seperti kesalahan konfigurasi, kegagalan node, atau masalah jaringan. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang sistem komputasi terdistribusi, termasuk prinsip-prinsip desain, implementasi, manajemen, dan evaluasi performa dari sistem-sistem tersebut. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | | 1. Protocol RPC (Remote Procedure Call) Studi kasus RPC Object Interface  2. Thread Client – Server Agent  3. Fungsi Sistem Operasi Komponen Inti S.O Proses dan Thread  4. Pengenalan Komponen File Servi Interface  5. Pengenalan Model Name Service  6. Logical Clock & Synchronisation Koordinasi Terdistribusi Model Sinkronisasi dan Asinkronisasi  7. Shared Data Fault Tolerance & Data Transaction Replication  8. Pengenalan data terdistribusi Distributed Database Management System (DDBMS)  9. Konsep Parallel Arsitektur Parallel PVM dan MPI  10. Definisi Security Mekanisima dan Teknik Security Arsitektur Sistem Terdistribusi Komunikasi pada sistem terdistribusi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | | | |  | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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** | Mahasiswa mengetahui konsep dasar sistem terdistribusi | | | | Memahami definisi sistem terdistribusi dan dapat memberikan contoh nyata  - Mengetahui karakteristik sistem terdistribusi  - Mengetahui model sistem terdistribusi  - Mengetahui permasalahanpermasalahan yang terjadi pada sistem terdistribusi | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan materi  Bentuk test:  -tes lisan | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | 1.1. Definisi dan contoh Sistem Terdistribusi  1.2. Karakteristik Sistem Terdistribusi  1.3. Model Sistem Terdistribusi  1.4. Permasalahan Sistem Terdistribusi | | | **5%** |
| **2** | Mahasiswa mengetahui komunikasi antar komponen dalam sistem terdistribusi | | | | Mengetahui prinsipprinsip dan layer protokol serta metode komunikasi diantara proses  -proses yang terjadi pada sistem terdistribusi  - Mengenal konsep RPC (Remote Procedure Call)  - Mengeatahui konsep objek terdistribusi dan object interface | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan materi  Bentuk test:  -tes lisan  Bentuk non tes:  - presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | 2.1. Protocol  2.2. RPC (Remote Procedure Call)  2.3. Studi kasus RPC  2.4. Object Interface | | | **5%** |
| **3** | Mahasiswa mengetahui konsep pemrosesan dalam sistem terdistribusi | | | | Mengetahui implementasi thread dan multithreaded server  - Mengetahui modelmodel arsitektur dan memahami arsitektur client-server  - Mengenal software, teknologi dan bahasa komunikasi agent | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan materi  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | 3.1. Thread  3.2. Client – Server  3.3. Agent | | | **7,5 %** |
| **4** | Mahasiswa mengetahui bagaimana sistem operasi bekerja dalam sistem tedistribusi | | | | Mengetahui fungsi sistem operasi  - Mengetahui komponen inti sistem operasi dan fungsi kernel  - Mengetahui konsep proses dan thread dalam system operasi | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | 4.1. Fungsi Sistem Operasi  4.2. Komponen Inti S.O 4.3. Proses dan Thread | | | **7,5 %** |
| **5** | File Service Mahasiswa mengetahui model dasar untuk file service | | | | Memahami file service terdistribusi  - Mengetahui komponen  -komponen file service  - Mengetahui interface service | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | 5.1. Pengenalan  5.2. Komponen File Service 5.3. Interface | | | **7,5 %** |
| **6** | Name Service TIU: Mahasiswa mengetahui name service yang digunakan client dalam proses pengalamatan | | | | Memahami konsep dasar name service - Mengetahui model name service | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | 6.1. Pengenalan  6.2. Model Name Service | | | **7,5 %** |
| **7** | Time & Coordination TIU : Mahasiswa mengetahui koordinasi dalam sistem terdistribusi | | | | Mengetahui sinkronisasi clock  - Mengetahui proses koordinasi aktifitas  - sktifitas dalam sistem terdistribusi  - Mengetahui dan dapat membedakan model sinkronisasi dan asinkronisasi Interface  (GUI) | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | 7.1. Logical Clock & Synchronisation  7.2. Koordinasi Terdistribusi  7.3. Model Sinkronisasi dan Asinkronisasi | | | **7,5 %** |
| **8** | **Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **9,10** | 1. Share Data & Transaction Mahasiswa mengetahui bagaimana server mengelola data shared antara client-client Menjelaskan criteria dari 2. Prototyping.   Distributed Database Management TIU : Mahasiswa mengetahui pengelolaan database terdistribusi | | | | 1. Mengetahui konsep dan operasi antara server dan client  - Mengetahui proses layanan pada saat terjadi crash dan urutan operasi yang dijalani oleh server  - Mengetahui konsep dasar replikasi  2. Diharapkan agar Mahasiswa dapat :  - Mengetahui konsep database trdistribusi  - Mengetahui pengelolaan database terdistribusi | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | 8.1. Shared Data  8.2. Fault Tolerance & Data Transaction  8.3. Replication  9.1. Pengenalan data terdistribusi  9.2. Distributed Database Management System (DDBMS) | | | **15%** |
| **11,12** | 1. Parallel Processing TIU : Mahasiswa mengetahui konsep pemrosesan parallel pada system terdistribusi 2. Security TIU : Mahasiswa mengetahui konsep keamanan pada sistem terdistribusi | | | | - Mengetahui konsep dasar parallel processing - Mengetahui model arsitektur parallel - Mengetahui PVM dan MPI  -Mengetahui definisi security  - Mengetahui mekanisme dan teknik-teknik security | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | 10.1. Konsep Parallel 10.2. Arsitektur Parallel 10.3. PVM dan MPI  11.1. Definisi Security 11.2. Mekanisima dan Teknik Security | | | **15%** |
| **13** | Mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan soal arsitektur sistem terdistribusi berbasis, Hybrid Architecture,Tipe sistem terdistribusi dan Konsep Middleware pada Sitem Terdistribusi | | | | •Mahasiswa memahami dan konsep komunikasi pada sistem terdistribusi. •Mahasiswa mampu melakukan analisis pada komunikasi sistem yang telah dibangun. Mahasiswa memahami arsitektur dasar dari sistem terdistribusi •Mahasiswa memahami dan konsep komunikasi pada sistem terdistribusi. | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Arsitektur Sistem Terdistribusi  •Hybrid Architecture •Tipe sistem terdistribusi •Konsep Middleware pada SitemTerdistribusi | | | **7,5 %** |
| **14,15** | Mampu melakukan analisis pada komunikasi sistem yang telah dibangun | | | | Mahasiswa mampu melakukan analisis pada komunikasi sistem yang telah dibangun | | | Kriteria:  Ketepatan dan  penguasaan  Bentuk non test:  -Presentasi | | Ceramah & Diskusi  (TM : 1X (2X59))  Pemberian Tugas dengan contoh kasus | | | Video Pembelajaran  Via Zoom Meeting  LMS | | | | Komunikasi pada sistem terdistribusi RPC Message-oriented Communication Stream-oriented Communication | | | **15%** |
| **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%** | | | | | | | | | | | | | | | | |