# TELKOM UNIVERSITY  SAP Software Defined Network

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Course Catalog Description** | : | Memberikan pengetahuan mengenai evolusi switching dan jaringan. memberikan teori dan aplikasi praktis SDN secara umum yang dapat dipelajari melalui konsep dasar dan teori jaringan serta pemrograman jaringan. Memberikan pengetahuan bagaimana SDN bekerja serta spesifikasi openflow, memaparkan pengertahuan keuntungan dan kerugian teknologi SDN serta mendapatkan pendekatan untuk aplikasi SDN |
| **Pre-Requisite Courses** | : |  |
| **Textbook & Materials** | : | Utama:  1. Software Defined Networking with OpenFlow, Siamak Azodolmolky, PACKT Publishing Ltd, Birmingham UK, oktober 2013  2. Introduction to Software Defined Networking - OpenFlow & VxLAN, Vishal Shukla, CreateSpace Independent Publishing Platform, North charleston, SC |
| **Program Learning Outcome (Capaian Pembelajaran Program Studi)** | : | 1. Mempunyai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dasar matematika, sains, dan rekayasa. 2. Mempunyai kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen, termasuk menganalisis dan menginterpretasikan data menggunakan metoda dan etika ilmiah. 3. Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses termasuk pengiriman konten broadband melalui metoda rekayasa di bidang telekomunikasi. 4. Mempunyai wawasan terhadap isu-isu mutakhir di bidang telekomunikasi. 5. Mempunyai keterampilan dalam mengoperasikan perangkat keras dan menggunakan aplikasi perangkat lunak yang berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi. 6. Mempunyai kemampuan pemrograman minimal sebuah perangkat lunak pemrograman. |
| **Course Learning Outcomes (Capaian Pembelajaran MK)** | : | 1. Memahami jaringan SDN. Dapat menjelaskan latar belakang dan sejarah SDN, komponen-komponen penyusunnya.  2. Mampu menggambarkan komponen penyusun utama jaringan SDN. Dapat menjelaskan cara kerja setiap komponen pendukungnya.  3. Mampu membangun SDN pada simulator dan emulator open source.  4. Mampu menerapkan SDN untuk berbagai aplikasi.  5. Mampu analisa SDN pada aplikasi. |
| **Assessment Percentage** | : | UTS (30%)  UAS (30%)  Lainnya (40%) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Outcome** | **Level** | **Proficiency assessed by** |
| Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius | None |  |
| Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa | Highly Rated | Tugas, Quiz, Tugas Besar, UTS, UAS |
| Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan dalam batasan-batasan realistis termasuk pengiriman konten broadband melalui metoda rekayasa dibidang telekomunikasi | Highly Rated | Tugas, Quiz, Tugas Besar, UTS, UAS |
| Mempunyai kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen, termasuk menganalisis dan menginterpretasikan data secara ilmiah menggunakan metoda ilmiah | Highly Rated | Tugas, Quiz, Tugas Besar, UTS, UAS |
| Mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan permasalahan rekayasa telekomunikasi | None |  |
| Mempunyai keterampilan dalam mengoperasikan perangkat keras, menggunakan aplikasi perangkat lunak dan kemampuan pemrograman yang berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi | Highly Rated | Tugas, Quiz, Tugas Besar, UTS, UAS |
| Mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan | None |  |
| Kemampuan merencanakan menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada | None |  |
| Mampu menunjukkan sikap peran serta dalam kelompok kerja multi disiplin dan lintas budaya | None |  |
| Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab yang sesuai dengan etika profesi | None |  |
| Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses terhadap isu-isu mutakhir di bidang telekomunikasi dan wawasan kewirausahaan | Highly Rated | Tugas, Quiz, Tugas Besar, UTS, UAS |

**Typical Topics Covered on a Week by Week Basis**

|  |  |
| --- | --- |
| **Week 1** | 1. Memahami aturan perkuliahan untuk dijalankan selama semester berjalan  a. Aturan perkulihan  b. Aturan penilaian: Quis, Ujian, Tugas dll  c. Silabus, referensi, kontrak belajar (target kehadiran minimal), sasaran pengajaran  2. Memahami jaringan internet klasik  a. Sejarah jaringan internet  3. Memahami sejarah SDN  a. Bentuk jaringan internet klasik  4. memahami perbedaan jaringan internet klasik dan SDN.  a. pengontrolan jaringan pada internet klasik  5. Memahami macam-macam komponen SDN  a. sejarah SDN  6. Memahami macam-macam protokol SDN  a. perbedaan SDN dan jaringan internet klasik  b. keuntungan dan kelemahan teknologi SDN  c. komponen SDN  d. pengontrolan di SDN  e. dasar openflow openflow  f. Arsitektur openflow |
| **Week 2** | 1. Memahami aturan perkuliahan untuk dijalankan selama semester berjalan  a. Aturan perkulihan  b. Aturan penilaian: Quis, Ujian, Tugas dll  c. Silabus, referensi, kontrak belajar (target kehadiran minimal), sasaran pengajaran  2. Memahami jaringan internet klasik  a. Sejarah jaringan internet  3. Memahami sejarah SDN  a. Bentuk jaringan internet klasik  4. memahami perbedaan jaringan internet klasik dan SDN.  a. pengontrolan jaringan pada internet klasik  5. Memahami macam-macam komponen SDN  a. sejarah SDN  6. Memahami macam-macam protokol SDN  a. perbedaan SDN dan jaringan internet klasik  b. keuntungan dan kelemahan teknologi SDN  c. komponen SDN  d. pengontrolan di SDN  e. dasar openflow openflow  f. Arsitektur openflow |
| **Week 3** | 1. memahami komponen openflow  a. komponen openflow  b. cara kerja protokol openflow  2. Mengetahui dan memahami macam-macam controller yang dapat digunakan untuk SDN  a. pengetahuan dasar controller SDN  b. arsitektur controller  c. open source dan comercial controller SDN  3. mengetahui cara pemrograman controller SDN  a. pemrograman controller |
| **Week 4** | 1. memahami komponen openflow  a. komponen openflow  b. cara kerja protokol openflow  2. Mengetahui dan memahami macam-macam controller yang dapat digunakan untuk SDN  a. pengetahuan dasar controller SDN  b. arsitektur controller  c. open source dan comercial controller SDN  3. mengetahui cara pemrograman controller SDN  a. pemrograman controller |
| **Week 5** | 1. Memahami macam-macam simulator SDN  2. Memahami cara menggunakan simulator SDN  3. Membangun jaringan bidang data pada simulator  a. pengenalan mininet dasar  b. membangun mininet  c. pemrograman mininet |
| **Week 6** | 1. Memahami macam-macam simulator SDN  2. Memahami cara menggunakan simulator SDN  3. Membangun jaringan bidang data pada simulator  a. pengenalan mininet dasar  b. membangun mininet  c. pemrograman mininet |
| **Week 7** | 1. Memahami macam-macam simulator SDN  2. Memahami cara menggunakan simulator SDN  3. Membangun jaringan bidang data pada simulator  a. pengenalan mininet dasar  b. membangun mininet  c. pemrograman mininet |
| **Week 8** | 1. membangun control plane dan data plane ada simulator dan controller  a. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi rekayasa trafik  b. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi keamanan jaringan  c. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi pusat data  d. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi jaringan wireless |
| **Week 9** | 1. membangun control plane dan data plane ada simulator dan controller  a. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi rekayasa trafik  b. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi keamanan jaringan  c. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi pusat data  d. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi jaringan wireless |
| **Week 10** | 1. membangun control plane dan data plane ada simulator dan controller  a. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi rekayasa trafik  b. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi keamanan jaringan  c. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi pusat data  d. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi jaringan wireless |
| **Week 11** | 1. membangun control plane dan data plane ada simulator dan controller  a. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi rekayasa trafik  b. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi keamanan jaringan  c. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi pusat data  d. membangun SDN pada mininet dengan controller untuk aplikasi jaringan wireless |
| **Week 12** | 1. Presentasi besar merupakan presentasi akhir dari tugas besar mahasiswa  a. Presentasi Akhir Tugas Besar |
| **Week 13** | 1. Presentasi besar merupakan presentasi akhir dari tugas besar mahasiswa  a. Presentasi Akhir Tugas Besar |
| **Week 14** | 1. Presentasi besar merupakan presentasi akhir dari tugas besar mahasiswa  a. Presentasi Akhir Tugas Besar |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Computer Usage** | : | Software: Perangkat Lunak  Hardware:  Papan Tulis/White Board  Multimedia Projector  Courseware : Lect. Note, Hand Out, dsb |