**Satuan Acara Perkuliahan**

Nama Mata Kuliah : **Teknologi Open Source**

Kode Mata Kuliah : TF4374

Dosen : Iwan Njoto Sandjaja

**A. Rumusan Tujuan dan Kompetensi:**

**A.1. Tujuan:**

Mengenalkan mahasiswa ke teknologi open source yang banyak digunakan di kalangan akademik hingga aplikasi enterprise.

Mengenalkan mahasiswa ke sistem operasi open source Linux Ubuntu, dan aplikasi-aplikasi yang ada sebagai alternatif sistem proprietary.

Mengenalkan bahasa pemrograman Python sebagai salah satu bahasa populer di dunia open source.

**A.2. Kompetensi yang akan dicapai:**

1. Kemampuan untuk mengadministrasi sistem operasi berbasis open source.

2. Kemampuan untuk mengkompilasi dan mengeksekusi program berbasis open source.

3. Kemampuan mendeploy aplikasi enterprise berbasis open source.

4. Kemampuan mendeploy aplikasi berbasis web.

**B. Susunan Materi:**

Bahan Kajian: System Administration and Maintenance (SAM), Web Technologies and Development (WTD), Enterprise Development Software (EDS).

1. Dasar-dasar Open Source: mengenalkan teknologi open source dan lisensinya.
2. SAM/Operating Systems: Installation, Configuration. Instalasi Linux Ubuntu: mengenalkan berbagai jenis instalasi dan langkah-langkahnya.
3. SAM/Applications: Installation, Configuration. Administrative Activities: User and group management. Perintah-perintah dasar Linux: mengenalkan perintah-perintah command line yang umum digunakan dalam mengadministrasi sistem operasi Linux dengan shell scripting.
4. SAM/Administrative Activities: Automation management. Regular Expression: pengetahuan mengenai regular expression adalah sangat penting di dunia open source, guna memanipulasi teks, pengenalan symbol, dan melakukan perintah-perintah secara batch.
5. SAM/Applications: Client services. Bahasa pemrograman Python: mengenalkan interpreter Python sebagai bahasa script yang banyak manfaatnya untuk segala bidang seperti jaringan komputer, grafik, multithreading, database dan client/server.
6. WTD/Web Technologies: Server-side programming, Web servers. Web development: membuat web server dengan Python.
7. WTD/Web Technologies: Web services: mengenalkan akses ke web services seperti membaca harga saham dari Yahoo Finance.
8. WTD/Web Development: Web interfaces, Website implementation and integration. Web framework dengan Python Django: membuat web dinamis dengan framework Django yang menggunakan Python.
9. EDS/Enterprise Deployment Software: Configuration, definition and management. Cloud Computing: mengenalkan teknologi cloud computing yang berbasis open source, dengan memanfaatkan Google App Engine API.

Pokok bahasan dari Matakuliah Teknologi Open Source akan disampaikan dalam bentuk perkuliahan dan praktek di dalam laboratorium komputer.

Pertemuan dalam matakuliah ini disusun sebagai berikut:

* Bobot MK Teknologi Open Source = 3 sks.
* Total kuliah: 14 kali pertemuan/semester yang setara dengan 3 sks

**C. Rancangan Pembelajaran:**

| **Pertemuan Ke** | **Kemampuan akhir yang diharapkan** | **Materi Pembelajaran** | **Bentuk Pembelajaran** | **Kriteria Penilaian** | **Bobot Nilai (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Memahami konsep – konsep dasar Open Source | * Arti open source * Sejarah Linux * Instalasi OS Linux Ubuntu dalam virtual machine * Membuat account git-hub atau BitBucket | * Presentasi * Tanya-jawab * Demo/praktek instalasi OS |  |  |
| 2, 3 | Memahami perintah-perintah dasar OS Linux | * Perintah-perintah command line OS Linux * Perintah-perintah dasar git * Shell programming dengan bash | * Presentasi * Contoh kasus * Tanya-jawab * Latihan Tertulis disetiap akhir pertemuan | Kemampuan memahami metode yang diajarkan dan dapat menerapkan untuk menjawab soal - soal latihan | Total Nilai Latihan = 25% (\*) |
| 4, 5 | Memahami dan dapat menerapkan string manipulation, searching, menggunakan regular expression. | * Regular Expression dalam bash shell dan command line * Regular Expression dalam Perl * Pengenalan LaTeX. | * Presentasi * Contoh kasus * Tanya-jawab * Latihan Tertulis disetiap akhir pertemuan | Kemampuan memahami metode yang diajarkan dan dapat menerapkan untuk menjawab soal - soal latihan | Total Nilai Latihan = 25% (\*) |
| 6, 7, 8 | Memahami dan dapat menerapkan pemrograman script Python | * Pemrograman Python * Pemrograman Python untuk jaringan * Pemrograman Python untuk GUI | * Presentasi * Contoh kasus * Tanya-jawab * Latihan Tertulis disetiap akhir pertemuan | Kemampuan memahami metode yang diajarkan dan dapat menerapkan untuk menjawab soal - soal latihan | Total Nilai Latihan = 25% (\*) |
| **9, 10 (UTS)** |  | Materi UTS:   * Command line * git * Regular Expression * Python scripting | * Open book, laptop/komputer * 180 menit | Kemampuan memahami metode yang diajarkan | 25% |
| 11, 12 | Memahami dan dapat menerapkan Python sebagai web server | * Python sebagai web server | * Presentasi * Contoh kasus * Tanya-jawab * Latihan Tertulis disetiap akhir pertemuan | Kemampuan memahami metode yang diajarkan dan dapat menerapkan untuk menjawab soal - soal latihan | Total Nilai Latihan = 25% (\*) |
| 13 | Memahami dan dapat menerapkan proses Python web server yang melayani web service | * Web service * XML * REST * JSON | * Presentasi * Contoh kasus * Tanya-jawab * Latihan Tertulis | Kemampuan memahami metode yang diajarkan dan dapat menerapkan untuk menjawab soal - soal latihan | Total Nilai Latihan = 25% (\*) |
| 14, 15, 16 | Memahami dan dapat memahami Python Django sebagai framework untuk membuat aplikasi berbasis web  Mendiskusikan dalam kelompok untuk mengimplementasi kasus dalam sebuah proyek (UAS) | * Python Django | * Presentasi * Contoh kasus * Tanya-jawab * Contoh kasus * Diskusi proyek akhir (UAS) * Per kelompok maksimum 4 orang | Kemampuan memahami materi yang ditugaskan  Kemampuan mepresentasikan materi yang ditugaskan  Kemampuan menjawab pertanyaan - pertanyaan yang muncul selama diskusi. | 25% |
| 17, 18 (UAS) |  | Materi UAS:   * Presentasi aplikasi berbasis Open Source | * Ujian Akhir Semester * Presentasi * 10 menit per kelompok | Kemampuan memahami metode yang diajarkan selama satu semester dan dapat menerapkan untuk menjawab soal - soal UAS | 25% |

**D. Deskripsi Tugas dan Ujian:**

|  |  |
| --- | --- |
| Latihan harian  Bobot 25% | * Ujian tertulis (Sifat : Open book dan laptop/komputer) * Nilai latihan harian akan ditotal menjadi sebuah nilai. * Kriteria Penilaian: Nilai perorangan * Dikerjakan dengan langkah yang benar dan sistematis: 80% * Hasil yang dicapai benar: 20% |
| UTS  Bobot 25% | * Ujian tertulis (Sifat : Open book dan laptop/komputer) * Kriteria Penilaian: Nilai perorangan * Dikerjakan dengan langkah yang benar dan sistematis: 80% * Hasil yang dicapai benar: 20% |
| Diskusi dan Presentasi  Bobot 25% | * Bentuk: Forum Diskusi kelompok dan presentasi * Kriteria Penilaian: Nilai kelompok * Memahami materi yang ditugaskan: 60% * Dapat mepresentasikan materi dengan baik: 20% * Mampu menjawab pertanyaan - pertanyaan: 20% |
| Proyek Akhir (UAS)  Bobot 25% | * Berbentuk software aplikasi yang dibuat untuk menyelesaikan problem sederhana di dunia nyata. * Menggunakan software berbasis open source. * Dikumpulkan dan dipresentasikan pada dosen pada saat UAS. * Kriteria Penilaian: Nilai kelompok * Software aplikasi berhasil dibuat: 25% * Sesuai dengan metode yang ditugaskan: 50% * Hasil yang dicapai benar: 25% |

**E. Norma Akademik:**

1. Kegiatan pembelajaran dimulai tepat waktu.

2. Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan/silent. Mahasiswa tidak diijinkan menggunakan/bermain HP di kelas.

3. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal. Bagi yang terlambat nilai hanya 75% nya, dan bila terlambat 1 hari mendapat nilai hanya 50% nya, lebih dari satu hari mendapat nilai 0%.

4. Mahasiswa yang mengerjakan tugas dan ujian yang terbukti mencontoh mahasiswa lain diminta mengundurkan diri semester ini dan bisa mengikuti di semester depan (bila ada).

5. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan (75% kehadiran), termasuk aturan cara berpakaian atau bersepatu.

**F. Literatur:**

1. Chun, Wesley J. *Core Python Applications Programming, 3rd edition*. Prentice Hall, 2012.