

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama Mata Kuliah | : | Pengembangan Sistem Berorientasi Obyek |
| Kode Mata Kuliah | : | KOM322 |
| Beban Kredit | : | 3(2-3) |
| Koordinator | : | Dr. Irman Hermadi |
| Tim Pengajar | : | Firman Ardiansyah, S.Kom., M.Si.  Auzi Asfarian, SKomp MKom.  Dean Apriana Ramadhan, SKomp MKom. |
| Asisten | : | Iyang Aneka Wibowo  Hilmi Farhan Ramadhani  Safirah Dwi Koesdarini  Rheisa Gusmendasari |
| Semester | : | 6/TA. 2019-2020 |
| Jadwal Kuliah | : | Rabu, 08.00-09.40 (RKU 2.02)  Rabu, 13.00-14.40 (RKU 2.01) |
| Jadwal Praktikum | : | Rabu, 13.00-15.00 (Lab 1 Kom)  Jum'at, 09.00-11.00 (Lab 2 Kom) |
| Periode Perkuliahan | : | Februari – Mei 2020 |
| Jumlah Mahasiswa | : | 92 orang |



Konsep dan praktik yang diberikan dalam mata kuliah ini akan membiasakan mahasiswa menganalisis suatu masalah nyata serta merancang dan mengimplementasikan solusi permasalahan tersebut dalam bentuk aplikasi berorientasi objek serta mengujinya. Hal ini sangat selaras dengan tuntutan bagi seorang lulusan ilmu komputer di dunia kerja, terutama di bidang pengembangan perangkat lunak.



Pengembangan sistem berorientasi objek merupakan mata kuliah yang mengenalkan proses analisis, desain, implementasi, dan pengujian menggunakan paradigma yang melihat sistem sebagai kumpulan objek yang berinteraksi untuk mewujudkan fungsionalitas sistem. Sudut pandang ini dibandingkan dengan sudut pandang pengembangan prosedural atau struktural yang melihat sistem sebagai kumpulan prosedur yang mengelola struktur data yang sama. Penerapan paradigma berorientasi objek dapat mencapai fleksibilitas dan ekstensibilitas sistem yang tinggi, serta meningkatkan modularitas dan abstraksi suatu sistem.

Topik yang diberikan pada mata kuliah ini meliputi konsep-konsep dasar pemrograman berorientasi objek (enkapsulasi, pewarisan, dan polimorfisme), desain sistem menggunakan *unified modeling language*, pola arsitektur, pola perancangan, anti-pola, persistensi, serta pengujian sistem berorientasi objek. Konsep tersebut disampaikan kepada mahasiswa melalui studi kasus nyata yang diberikan oleh pengajar. Sistem yang dihasilkan akan diunggah ke server / toko aplikasi untuk digunakan oleh pengguna

Mata kuliah ini memiliki prasyarat KOM331 Rekayasa Perangkat Lunak. Walaupun tidak disyaratkan, kemampuan pemrograman bahasa berorientasi objek seperti C++ dan Java yang diberikan di KOM204 Bahasa Pemrograman serta konsep basis data di KOM205 Basis Data sangat dibutuhkan untuk mengikuti mata kuliah ini dengan baik. Segera menghubungi dosen atau asisten jika Anda merasa khawatir dengan penguasaan Anda terhadap kemampuan tersebut.



Setelah dinyatakan lulus dari mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis suatu permasalahan serta mendesain solusinya dengan menggunakan paradigma berorientasi objek, mengimplementasikannya menggunakan teknologi berorientasi objek yang terbaru, serta mengujinya.



**Definisi Satuan Kredit Semester (SKS)**

Berdasarkan Pasal 16 Permendikbud No. 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, 1 SKS pada kuliah, responsi, praktikum, dan tutorial setara dengan 160 menit dengan rincian berikut:

* Kuliah: 1 SKS setara dengan 50 menit tatap muka, 50 menit penugasan terstruktur, 60 menit kegiatan belajar mandiri per pekan.
* Praktikum: 1 SKS setara dengan 160 menit kegiatan per pekan.

Mata Kuliah PSBO terdiri atas 2 SKS kuliah dan 1 SKS praktikum. Dengan demikian, setiap pekan Anda akan memerlukan waktu sebanyak:

* Kuliah : 100 menit.
* Tugas terstruktur : 100 menit.
* Belajar mandiri : 120 menit..
* Praktikum : 120 menit.
* Pendukung Praktikum : 40 menit.
* Total : 480 menit = 8 jam.

**Perkuliahan**

Kuliah diberikan dalam bentuk ceramah tatap muka, diskusi, presentasi, serta latihan. Kuliah dilakukan sebanyak 14 kali dan diisi oleh dosen pengampu mata kuliah atau praktisi yang diundang untuk melengkapi penjelasan dengan contoh kasus nyata di dunia kerja. Konsep yang diberikan di akan diujikan menggunakan latihan mingguan yang dapat diakses di *lecture management system*. Walaupun perkuliahan dapat diselenggarakan dengan memanfaatkan *slide* presentasi, *slide* tersebut tidak diberikan kepada mahasiswa. Sebagai gantinya, mahasiswa akan diberikan bahan bacaan yang relevan dengan topik yang diberikan. Bahan bacaan dapat diakses di LMS.

**Praktikum**

Praktikum diberikan dalam bentuk studi kasus, diskusi, praktik, aktivitas mandiri, dan presentasi terjadwal maupun tidak terjadwal dalam rangka menyelesaikan suatu kasus nyata yang diberikan oleh tim pengajar. Praktikum dilakukan berkelompok, 3-4 orang di bawah pengawasan 4 orang asisten yang diseleksi oleh tim pengajar. Praktikum dilaksanakan dengan urutan: fase analisis, fase desain, fase implementasi, dan fase pengujian. Setiap fase menghasilkan artifak yang akan dinilai dan diperhitungkan dalam penentuan huruf mutu.

**Ujian Tengah Semester**

Ujian tengah semester (UTS) diselenggarakan pada waktu yang ditetapkan oleh Direktorat Administrasi Pendidikan dan Penerimaan Mahasiswa baru. UTS dibuat dalam bentuk studi kasus yang mengharuskan Anda menganalisis permasalahan yang diberikan dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*, mendesain solusinya dalam bentuk *class diagram*, dan mengimplementasikan dalam bahasa pemrograman berorientasi objek. Implementasi fungsi yang perlu dibuat dalam bahasa pemrograman berorientasi objek masuk dalam kategori sederhana.

**Proyek Pengembangan Sistem**

Setiap peserta diwajibkan membuat sistem berorientasi untuk menyelesaikan suatu permasalahan nyata secara berkelompok. Setiap kelompok disupervisi oleh satu orang asisten sepanjang masa perkuliahan. Di akhir setiap fase, kelompok diwajibkan mengirimkan hasil pengerjaan fase tersebut kepada asisten untuk diberi nilai yang akan diperhitungkan dalam penentuan nilai akhir proyek (*lihat* bagian Kriteria Penilaian).

**Ujian Akhir Semester**

Tidak ada ujian akhir semester di mata kuliah ini. Sebagai gantinya, setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil pengerjaannya secara tertutup oleh tim dosen dan asisten pengajar di masa Ujian Akhir Semester. Alokasi waktu ditentukan oleh penanggung jawab kelas.

**TUGAS MANDIRI**

**Resume kuliah**

Setiap peserta mata kuliah wajib membuat resume sebelum perkuliahan berlangsung. Resume membahas topik yang akan dibahas pada pertemuan tersebut dengan harapan mahasiswa telah memiliki pengetahuan awal terhadap topik yang akan diberikan. Resume ditulis tangan dalam bentuk 1 lembar kertas ukuran B5. Hasil pindai[[1]](#footnote-0) dari resume tersebut dikumpulkan ke LMS. Pengumpulan dilakukan 1 minggu setelah ujian tertulis.

Cara yang disarankan untuk membuat resume adalah:

* Membaca seluruh bahan bacaan yang diberikan secara seksama (sekitar 30 menit).
* Tanpa membaca kembali bahan tersebut, tulisan resume sesuai dengan pemahaman Anda.

***Pretest* dan *Postest***

*Pretest* dan *postes* diberikan mulai pekan pertama untuk mengukur pemahaman mahasiswa sebelum dan setelah perkuliahan dilaksanakan. Pretest dan postest dikerjakan secara individu melalui *lecture management system* (LMS).

**Kuis**

Kuis diadakan sebanyak empat kali menggunakan LMS, yaitu pada pekan ke-4, ke-7, ke-10, dan ke-14. Materi yang diujikan meliputi materi yang telah disampaikan sebelumnya baik di kelas maupun di praktikum. Sebagai contoh, kuis pada pekan ke-10 akan berisi soal di pertemuan ke-1 sampai ke-10.



**Referensi**

Beberapa referensi yang dapat Anda pelajari di mata kuliah ini meliputi:

* Satzinger JW, Jackson RB, Burd SD. 2011. Systems Analysis and Design in a Changing World. Ed ke-6. Course Technology.
* Fowler M. 2002. Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison-Wesley.
* Freeman E, Robson E, Bates B, Sierra K. 2004. Head First Design Patterns. O'Reilly Media.

**Perangkat Keras**

Untuk mendukung proses pengembangan sistem, kami menyediakan satu komputer sebagai server yang dapat diakses oleh tim. Informasi mengenai server akan disampaikan kemudian.

**Perangkat Lunak**

* *Version* *control* / manajemen kode program: seluruh kode program disimpan dengan menggunakan sistem manajemen kode program yang dapat diakses di code.apps.ipb.ac.id. Anda dapat login menggunakan akun internet IPB Anda.
* LMS dapat diakses pada alamat newlms.ipb.ac.id dengan judul mata kuliah pengembangan sistem berorientasi objek. Seluruh informasi yang dibutuhkan untuk pelaksanaan mata kuliah ini dapat diakses pada alamat tersebut. Gunakanlah *enrollment key* PSBO2020



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pekan** | **Topik** | **Pengajar** |
| 1 | **Pendekatan pengembangan sistem berorientasi objek**   * *Software Development Lifecycle* * Pengembangan berorientasi objek vs Klasik | IRH |
| 2, 3 | **Fase Analisis**   * Definisi dan tujuan analisis. * Teknik pelaksanaan analisis. * Use case diagram * Activity Diagram | IRH |
| 4 | **Konsep Pemrograman Berorientasi Objek**  Konsep-konsep pemrograman berorientasi objek: objek, kelas, enkapsulasi, pewarisan, interface, abstraksi, penyembunyian informasi, *setter*, *getter*, konstruktor, dan polimorfisme. | DAR |
| 5, 6, 7 | **Fase Desain**   * Diagram Kelas * Definisi dan tujuan desain. * Teknik pelaksanaan desain. * Pola arsitektur sistem *Multitiers* (MVC, MVVM) * Arsitektur aplikasi mobile. * Studi kasus. | DAR |
| 8-11 | **Fase Pengembangan**   * *Multitiers Development* * Pola perancangan * *Error Handling* * *Object persistency* | AAS |
| 12 | **Fase Deployment**   * Infrastruktur * *Server production* vs *development* vs *testing* * Etika migrasi * Dokumen | AAS |
| 13-14 | **Presentasi Akhir** | FAR |



**Kriteria Penilaian Proyek Pengembangan Sistem**

Proyek yang dikerjakan secara berkelompok dinilai berdasarkan kriteria berikut:

* Fase analisis (15%)
* Fase desain (20%)
* Fase implementasi (25%)
* Fase deployment (10%)
* Fase pengujian (10%)
* Presentasi (10%)
* Nilai individu (10%)

**Perhitungan Nilai Akhir**

Peserta mata kuliah akan mendapatkan nilai akhir berdasarkan kriteria berikut:

* Ujian tengah semester (35%)
* Proyek pengembangan sistem (35%)
* Tugas mandiri
  + Resume kuliah (10%)
  + Pretest dan postest (10%)
  + Kuis (10%)

**Pemberian Huruf Mutu**

Huruf mutu diberikan berdasarkan hasil total nilai dengan ketentuan berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| **Rentang Nilai Akhir** | **Huruf Mutu** |
| 100 ≥ NA ≥ 80 | A |
| 080 > NA ≥ 70 | AB |
| 070 > NA ≥ 60 | B |
| 060 > NA ≥ 50 | BC |
| 050 > NA ≥ 40 | C |
| 040 > NA ≥ 30 | D |
| 030 > NA ≥ 00 | E |

Tidak ada mekanisme ujian perbaikan yang akan diberikan kepada mahasiswa dengan alasan apapun.



* Perkuliahan dan praktikum diselenggarakan sesuai dengan ketentuan yang terdapat pada Buku Panduan Sarjana IPB.
* Mahasiswa yang melakukan kecurangan dalam pelaksanaan ujian akan diberikan nilai **0**.
* Tidak ada toleransi atas keterlambatan pengumpulan tugas. Tugas yang dikumpulkan melewati batas waktu tidak akan dinilai dan diberi nilai 0.
* Tidak ada ujian perbaikan.



1. Peserta kuliah wajib mengikuti kuliah dan praktikum setidaknya 11 dari 14 pertemuan yang diselenggarakan. Tidak ada tugas yang diberikan untuk mengganti ketidakhadiran tersebut. Proyek pengembangan sistem mahasiswa yang tidak memenuhi batas kehadiran tersebut tidak akan dinilai dan diperhitungkan dalam perhitungan nilai akhir.
2. Mahasiswa yang melakukan kecurangan dalam absen dinyatakan **tidak lulus** dari mata kuliah ini.
3. Mahasiswa diwajibkan menyerahkan bukti ketidakhadiran yang sah kepada Bagian Akademik Departemen Ilmu Komputer selambat-lambatnya seminggu sejak tanggal mahasiswa tersebut tidak hadir dalam perkuliahan.

Kontrak perkuliahan ini telah disampaikan dan dikomunikasikan kepada mahasiswa pada:

Hari/Tanggal: Rabu, 22 Februari 2020

Dosen yang menyampaikan Perwakilan mahasiswa

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

NRP:

NIP. No HP

1. Hasil foto diperbolehkan, namun kualitas harus tinggi dan telah diolah sedemikan rupa hingga menyerupai hasil   
    pindai. Resume dalam bentuk foto yang diambil sembarangan tidak akan diperhitungkan dalam penilaian akhir. [↑](#footnote-ref-0)