|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Program Studi | : | Teknologi Informasi |
| Kode Mata Kuliah | : | IT-404 |
| Bobot SKS | : | 3 |
| Status Revisi | : | 0 |
| Tanggal Efektif | : |  |

RENCANA

PEMBELAJARAN

(Core Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

|  |
| --- |
| ELEMEN KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Disiapkan oleh | Diperiksa oleh | Disetujui oleh |
|  |  |  |
| Yoyok Yusman Gamaliel, M.Eng. | Dr. Herry I. Sitepu | Dr. Ir. Roland Y.H. Silitonga, M.T. |
| Dosen/Dosen Pengampu | Ketua Program Studi | Direktur Akademik |

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

**2017/2018**

**Core Course Plan**

**IT - 404**

**Elemen Konstruksi Perangkat Lunak 2**

Yoyok Yusman Gamaliel, M.Eng.

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA**

**2018**

SEMESTER GENAP 2017/2018

***(IT-404) Elemen Konstruksi Perangkat Lunak 2***

**KONTEKS MATA KULIAH DALAM *GRADUATE PROFILE***

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi**: Menggunakan pemrograman Java dalam aplikasi *object oriented design* dan analisis, *multithreding*, *software testing* dan *networking*, serta menggunakan Java Database Connectivity (JDBC) untuk mengakses data di dalam *database* dari program Java.
2. **Karakter**: Sikap yang berorientasi pada tujuan, serta kemampuan bekerjasama.
3. **Komitmen**: Kesadaran dan komitmen untuk melakukan hal-hal yang menambah nilai (*value creating*) di manapun mahasiswa kelak berkarir.

**SASARAN KULIAH (*LEARNING OUTCOMES*)**

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan untuk mampu:

1. Mahasiswa mampu mendemonstrasikan fundamental Java Programming.
2. Mahasiswa mampu memahami tentang *object oriented analysis* dan *design pattern*.
3. Mahasiswa mampu memahami tentang *multithreading* dan *synchronization*.
4. Mahasiswa mampu memahami tentang *software testing*, yaitu *functionality testing* menggunakan *white box testing* dan *black box testing*.
5. Mahasiswa mampu memahami tentang dasar *network programming* menggunakan *socket*.
6. Mahasiswa mampu memahami tentang JDBC dan memproses SQL *statement*.

**MATERI KULIAH**

*Object oriented design* dan *analisys*, *design pattern*, *multithreading*, *networking*, JDBC dan aplikasinya.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Y. D. Liang, *Introduction to Java Programming, 3rd ed.*, Prantice Hall, 2001.
2. T. Budd, *Understanding Object –Oriented Programming*, Addison-Wesley, 2000.
3. I. Sommerville, *Software Enginerring, 5th ed.*, Addison-Wesley, 1998.
4. Tutorialpoint, Learn JDBC, [Online] Available: https://www.tutorialspoint.com/jdbc/index.htm
5. P. Sestoft, *Systematic Software Testing*, Lecture Note, University of Copenhagen, 2008.
6. Oracle, *Java Tutorial*, [Online], Available: https://docs.oracle.com/javase/tutorial/.
7. Java Point, *Design Pattern*, [Online], Available: http://www.javatpoint.com/design-patterns-in-java

**EVALUASI DAN PENILAIAN**

| ***Learning Outcomes*** | **Tugas 1****(10%)** | **Tugas 2****(10%)** | **Kuis Kelas****+*****Attitude*****(15%)** | **Tugas Besar****(20%)** | **UTS****(20%)** | **UAS****(25%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mahasiswa mampu mendemonstrasikan fundamental Java Programming | **✔** |  | **✔** | **✔** | **✔** |  |
| Mahasiswa mampu memahami tentang *object oriented analysis* dan *design pattern* | **✔** |  | **✔** | **✔** | **✔** |  |
| Mahasiswa mampu memahami tentang *multithreading* dan *synchronization* |  | **✔** | **✔** | **✔** | **✔** |  |
| Mahasiswa mampu memahami tentang *software testing*, yaitu *functionality testing* menggunakan *white box testing* dan *black box testing* |  | **✔** | **✔** | **✔** |  | **✔** |
| Mahasiswa mampu memahami tentang dasar *network programming* menggunakan *socket* |  | **✔** | **✔** | **✔** |  | **✔** |
| Mahasiswa mampu memahami tentang JDBC dan memproses SQL *statement* |  |  | **✔** | **✔** |  | **✔** |

**KEHADIRAN**

Minimal 80% sebagai syarat diprosesnya nilai.

**KUIS**

Direncanakan akan dilaksanakan setiap kali pertemuan (kecuali pertemuan 1, 3, 7 dan 14) di awal jam pertemuan kelas. Materi yang dijadikan kuis adalah materi yang dipelajari di pertemuan satu minggu sebelumnya. Jika ada mahasiswa yang berhalangan hadir, maka tidak akan diadakan kuis susulan.

**TUGAS BESAR**

Tugas 1:

Tugas ke-1 meliputi materi perkuliah dari pertemuan ke-1 hingga pertemuan ke-3. Bentuk tugas meliputi:

a) Menjawab soal essay

b) Membuat diagram UML

Tugas 2:

Tugas ke-2 meliputi materi perkuliah dari pertemuan ke-6 hingga pertemuan ke-10. Bentuk tugas meliputi:

a) Menjawab soal essay

b) Membuat program dengan Java

Tugas Besar:

Tugas besar dalam mata kuliah ini adalah merancang sistem aplikasi untuk sebuah organisasi dengan menggunakan Java dan database yang dirancang oleh mahasiswa di matakuliah Basis Data pada studi kasus di dunia nyata. Tugas besar ini merupakan kolaborsi dua matakuliah yaitu Elemen Konstruksi Perangkat Lunak dan Basis Data. Petunjuk untuk tugas besar akan dibagikan pada pertemuan ke-11.

Pengaturan tugas ini adalah sebagai berikut:

1. Satu kelompok terdiri dari 3-4 orang (akan disesuaikan dengan jumlah mahasiswa di kelas)

2. Setiap kelompok harus menyerahkan:

a) Laporan perancangan dan analisa sistem.

b) Listring program Java.

c) Demo.

Petunjuk teknis tugas besar akan dibagikan secara tersendiri.

**PRAKTIKUM**

Mata kuliah ini disertai dengan kegiatan praktikum di laboratorium. Pelaksanaan praktikum akan didampingi oleh asisten yang telah ditunjuk.

**JADWAL PERKULIAHAN**

| **MINGGU KE-** | **TOPIK** | **TUJUAN** | **PERSIAPAN***(bahan yang harus dibaca mahasiswa sebelum kuliah)* |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | * Pengenalan *Course Plan*
* *Object Oriented Analysis and Design*
 | Mahasiswa memahami *object oriented analysis and design*. | Ref. 1 Bab II- IV |
| 2 | *Inheritance*2.1 *Abstract Class*2.2 *Interface*2.3 *Polymorphism* | Mahasiswa dapat:* Memahami *abstract class* dan *interface* serta implementasi keduanya.
* Mengaplikasikan *abstract class* dan *interface* dengan menyelesaikan studi kasus tentang *abstract class* dan *interface*.
* Memahami *inheritance* dan *polymorphism* dalam bahasa pemrograman Java.
* Mengaplikasikan *inheritance* dan *polymorphism* dengan menyelesaikan studi kasus.
 | Ref. 1 Bab IV |
| 3 | *Design Pattern* (*Adapter*) | Mahasiswa dapat* Memahami konsep *design pattern*.
* Mengaplikasikan metode Adapter dalam *design pattern* dengan menyelesaikan studi kasus.
 | Ref. 2 Bab III |
| 4 | *Design Pattern*4.1 *Factory Patten*4.2 *Abstract Factory Pattern* | Mahasiswa dapat mengaplikasikan metode *Factory Pattern* dan *Abstract Factory Pattern* dalam *design pattern* dengan menyelesaikan studi kasus. | Ref. 2 Bab III |
| 5 | *Multithreading and Synchronization* | Mahasiswa dapat:* Memahami tentang konsep *single thread* dan *multithread*
* Memahami tentang konsep *synchronization method*
* Menyelesaikan studi kasus tentang *multithread* dan *syncrhonization*
 | Ref. 2 Bab II |
| 6 | * *Error*: *Syntax errors, semantyc errors,* dan *logic errors*
* *Debugging*
 | Mahasiswa dapat membedakan *syntax errors, semantyc errors* dan *logic errors* dengan menyelesaikan masalah yang diberikan di kelas. |  |
| 7 | **UTS** |  | Ref. 3 Bab I |
| 8 | *Software Testing*:*White box testing* dan *black box testing* | * Mahasiswa mampu membedakan *white box testing* dan *black box testing*.
* Mahasiswa mampu membuat *test plan* untuk kedua metode *testing* tersebut.
 | Ref. 3 Bab V |
| 9 | *Network Programming* (Socket) | * Mahasiswa memahami *network programming in Java* dengan menggunakan Socket.
* Mahasiswa mampu mengaplikasikan *socket network programming* dalam sebuah studi kasus.
 | Ref. 3 Bab X |
| 10 | *Network Programming* (Servlet) | * Mahasiswa memahami *network programming in Java* dengan menggunakan Servlet.
* Mahasiswa mampu mengaplikasikan Servlet *network programming* dalam sebuah studi kasus.
 | Ref. 4 Bab I |
| 11 | *Mapping Database Table to Object* | * Mahasiswa mampu mengintegrasikan *database* dengan java programming.
* Mahasiswa mampu membuat Java *object* dengan menerapkan prinsip *Inheritance* dimana class atribute disesuaikan dengan tabel yang ada pada *database*.
 | Ref. 4 Bab IIRef. 4 Bab III |
| 12 | JDBC12.1 JDBC *Driver Type*12.2 JDBC *Connection*12.3 JDBC *Transaction*12.4 JDBC *Exception* | * Mahasiswa mengetahui jenis-jenis JDBC *driver*.
* Mahasiswa mampu membuat koneksi dari program Java ke *database*.
* Mahasiswa mampu menbuat *transaction*.
* Mahasiswa mampu mengenali *exception* yang digunakan JDBC.
 |  |
| 13 | JDBC – Aplikasi13.1 *Create Database* dan *Table*13.2 *Select Record*13.3 *Insert Record*13.4 *Delete Record*13.5 *Where clause*13.6 *Sorting data* | Mahasiswa mampu membuat *Simple* SQL *Queries*, seperti:CREATE TABLE, DROP TABLE, SELECT, *Delete* dengan menggunakan JDBC. | Ref. 4 Bab VIRef. 4 Bab VII |
| 14 | Presentasi hasil tugas studi kasus dan pembahasannya | * Mahasiswa mampu mendemonstrasikan *network programming* yang terintegrasi dengan DBMS.
* Tiap kelompok membuat laporan tentang studi kasus yang dikerjakan.
* Tiap kelompok mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan oleh dosen maupun kelompok lain dengan argumentasi yang baik.
* Tiap-tiap anggota dalam kelompok mampu bekerja sama dengan menunjukkan kontribusi mereka dalam tugas ini.
 |  |
| 15 | **UAS** |  |  |