

Bab 1

Pendahuluan dan Orientasi Buku

1.1 Tujuan Buku Ajar

Buku ajar ini dirancang sebagai panduan komprehensif untuk menguasai Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) menggunakan bahasa Java [2]. Fokus utama buku ini adalah pada implementasi prinsip-prinsip desain yang baik dan penerapan standar industri. Tujuan spesifik buku ini adalah:

1. Memberikan pemahaman mendalam tentang paradigma pemrograman berorientasi objek
2. Mengembangkan kemampuan merancang solusi perangkat lunak dengan prinsip OOP
3. Membangun keterampilan implementasi OOP dengan bahasa pemrograman Java
4. Menumbuhkan kemampuan analisis dan evaluasi kualitas kode
5. Memfasilitasi pencapaian CPL dan CPMK yang telah ditetapkan

Setelah mempelajari buku ini secara menyeluruh, mahasiswa diharapkan mampu:

- Menjelaskan konsep fundamental OOP (class, object, encapsulation, inheritance, polymorphism)
- Merancang sistem menggunakan UML diagrams
- Mengimplementasikan aplikasi Java dengan menerapkan prinsip SOLID
- Mengidentifikasi dan menerapkan design patterns yang tepat
- Menulis kode yang clean, maintainable, dan testable

1.2 Keterkaitan Buku Ajar dengan RPS Berbasis OBE

Buku ajar ini dirancang selaras dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek yang berbasis OBE, dengan mengadopsi prinsip perancangan sistem yang sistematis [1]. Keterkaitan ini diwujudkan melalui:

1.2.1 Alignment dengan CPL dan CPMK

Setiap bab dalam buku ini dipetakan secara eksplisit ke Sub-CPMK yang berkontribusi pada pencapaian CPMK dan CPL. Struktur ini memastikan bahwa:

- Materi pembelajaran fokus pada pencapaian kompetensi terukur
- Aktivitas pembelajaran mendukung pengembangan keterampilan yang diharapkan
- Asesmen mengukur pencapaian kompetensi secara objektif

1.2.2 Integrasi Metode Pembelajaran

Buku ini mengintegrasikan berbagai metode pembelajaran yang tercantum dalam RPS:

- **Problem-Based Learning:** Studi kasus nyata dalam setiap bab
- **Project-Based Learning:** Proyek mini untuk integrasi konsep
- **Peer Review:** Aktivitas code review antar mahasiswa
- **Flipped Classroom:** Materi untuk dipelajari mandiri sebelum kelas

1.2.3 Sistem Penilaian Terintegrasi

Komponen asesmen dalam buku ini sejalan dengan sistem penilaian RPS:

- Latihan untuk tugas individu (15%)
- Kuis untuk evaluasi formatif (10%)
- Aktivitas praktikum (15%)
- Proyek kelompok (20%)
- Persiapan UTS dan UAS (40%)

1.3 Petunjuk Penggunaan Buku Ajar

1.3.1 Untuk Mahasiswa

Sebelum Perkuliahan:

1. Baca Sub-CPMK di awal bab untuk memahami target pembelajaran
2. Pelajari materi pokok dengan seksama
3. Jalankan dan modifikasi semua contoh kode yang diberikan
4. Catat pertanyaan atau konsep yang belum dipahami

Selama Perkuliahan:

1. Diskusikan konsep yang sulit dengan dosen dan teman
2. Kerjakan aktivitas pembelajaran secara aktif
3. Tanyakan hal-hal yang belum jelas
4. Berpartisipasi dalam code review dan diskusi kelompok

Setelah Perkuliahan:

1. Kerjakan latihan dan refleksi
2. Lakukan asesmen mandiri
3. Centang checklist kompetensi yang telah dikuasai
4. Kerjakan proyek mini untuk memperdalam pemahaman

1.3.2 Untuk Dosen

Buku ini dapat digunakan sebagai:

- Bahan ajar utama untuk perkuliahan
- Sumber latihan dan tugas
- Referensi untuk menyusun soal ujian
- Panduan untuk merancang aktivitas pembelajaran
- Alat untuk mengukur pencapaian CPMK mahasiswa

1.4 Konteks Kurikulum OBE

1.4.1 Apa itu Outcome-Based Education?

Outcome-Based Education (OBE) adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pencapaian hasil (*outcomes*) yang terukur. Dalam OBE, proses pembelajaran dirancang secara sistematis untuk memastikan mahasiswa mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

Prinsip Utama OBE:

1. **Clarity of Focus:** Fokus jelas pada apa yang harus dicapai mahasiswa
2. **Designing Down:** Kurikulum dirancang mundur dari outcomes yang diinginkan
3. **High Expectations:** Ekspektasi tinggi untuk semua mahasiswa
4. **Expanded Opportunity:** Kesempatan beragam untuk mencapai outcomes

1.4.2 Implementasi OBE dalam Buku Ini

Buku ini mengimplementasikan OBE melalui:

Komponen OBE	Implementasi dalam Buku
Outcomes yang Jelas	Sub-CPMK eksplisit di setiap bab
Pembelajaran Terstruktur	Materi disusun dari dasar ke lanjut secara sistematis
Aktivitas Beragam	Latihan, studi kasus, proyek, code review
Asesmen Terukur	Rubrik penilaian yang jelas untuk setiap kompetensi
Feedback Berkelanjutan	Checklist untuk self-assessment

Tabel 1.1: Implementasi OBE dalam Buku Ajar

1.4.3 Hierarki Capaian Pembelajaran

Konsep Penting

Dalam kurikulum OBE, capaian pembelajaran tersusun dalam hierarki:

CPL (Capaian Pembelajaran Lulusan)



CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)



Sub-CPMK (Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)



Indikator Pencapaian

Setiap level berkontribusi pada level di atasnya, memastikan bahwa pembelajaran di tingkat mikro (per bab) mendukung pencapaian kompetensi di tingkat makro (lulusan).

1.5 Peta Konsep Pemrograman Berorientasi Objek

Mata kuliah ini mencakup 14 topik utama yang saling terkait:

1. **Bab II:** Landasan Teori - Fondasi paradigma OOP
2. **Bab III:** Class dan Object - Building blocks OOP
3. **Bab IV:** Encapsulation - Information hiding
4. **Bab V:** Inheritance - Code reuse dan hierarki
5. **Bab VI:** Polymorphism - Fleksibilitas kode
6. **Bab VII:** Abstract Class & Interface - Abstraksi
7. **Bab VIII:** UML Diagrams - Perancangan visual
8. **Bab IX:** Exception Handling - Error management
9. **Bab X:** Prinsip SOLID - Design principles
10. **Bab XI:** Design Patterns - Solusi proven
11. **Bab XII:** Collections, Generics, & File I/O - Struktur data dan persistensi
12. **Bab XIII:** Unit Testing, TDD, & Refactoring - Quality assurance
13. **Bab XIV:** Evaluasi Komprehensif - Integrasi semua konsep

Alur Pembelajaran:

- Bab II-IV: Konsep fundamental OOP
- Bab V-VII: Konsep lanjut OOP
- Bab VIII: Perancangan sistem
- Bab IX-XIII: Praktik baik, kualitas, dan tooling
- Bab XIV: Evaluasi dan integrasi

Rangkuman

Bab ini memperkenalkan tujuan buku ajar, keterkaitan dengan RPS berbasis OBE, petunjuk penggunaan, dan konteks kurikulum OBE. Pemahaman yang baik tentang struktur dan pendekatan buku ini akan membantu Anda memaksimalkan pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek.

Poin Kunci:

- Buku ini dirancang dengan pendekatan OBE yang fokus pada pencapaian kompetensi terukur

- Setiap bab dipetakan ke Sub-CPMK yang berkontribusi pada CPL
- Gunakan komponen OBE (Sub-CPMK, aktivitas, latihan, asesmen, checklist) secara optimal
- Pembelajaran OOP tersusun sistematis dari konsep dasar hingga advanced

Daftar Pustaka

- [1] Craig Larman. *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design*. Prentice Hall, 3rd edition, 2004.
- [2] Oracle. The java tutorials. <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>, 2024.