



BUKU AJAR

PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

**IMPLEMENTASI MENGGUNAKAN
BAHASA PEMROGRAMAN JAVA**

Yanter Wilve Baly Woda, ST., M.Kom
Conchita Junita Chandra, S.Kom., MT
Febriyanti Alwisye Wara, S.Kom., MT

BUKU AJAR

PEMROGRAMAN

BERORIENTASI OBJEK

IMPLEMENTASI MENGGUNAKAN

BAHASA PEMROGRAMAN JAVA

PENULIS

Yanter Wilve Baly Woda, ST., M.Kom
Conchita Junita Chandra, S.Kom., MT
Febriyanti Alwisye Wara, S.Kom., MT



UU No. 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

BUKU AJAR
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK
IMPLEMENTASI MENGGUNAKAN BAHASA
PEMROGRAMAN JAVA

Yanter Wilve Baly Woda, ST., M.Kom
Conchita Junita Chandra, S.Kom., MT
Febriyanti Alwisye Wara, S.Kom., MT

EDITOR:
Gufran Ghozian Rizky
Theresia Karlina Wilve Moi Woda

TATA LETAK:
Wahyuni Putri Adeningsi

DESAIN SAMPUL:
Rachmadiansyah

SUMBER:
www.tangguhdenarajaya.com

ISBN:
978-623-8209-07-1

UKURAN:
vii + 154 Hal; 15.5 cm x 23 cm

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.
Dilarang menggandakan atau memperbanyak sebagian
atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun tanpa
izin tertulis dari penerbit dan penulis.

ANGGOTA IKAPI : 006/NTT/2022
PENERBIT TANGGUH DENARA JAYA

Jl. Timor Raya No. 130 B Oesapa Barat, Kelapa Lima
Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur
E-mail: tangguhdenarajaya@gmail.com
Telepon: 0380-8436618/081220051382

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ajar ini bisa diselesaikan. Buku ajar ini merupakan penunjang untuk mata kuliah Pemrogram Berorientasi Objek (PBO). Buku Ajar ini berisi panduan percobaan serta tugas yang harus diselesaikan oleh mahasiswa dan dilengkapi dengan jawaban dari semua tugas beserta contoh penelitian yang menerapkan PBO.

Buku Ajar ini disusun sebagai panduan bagi mahasiswa yang mengambil mata kuliah PBO. Dalam Buku Ajar ini dibahas mengenai praktek dengan menggunakan bahasa pemrograman java untuk mengembangkan suatu aplikasi. Selain itu, ada penerapan berbagai konsep yang sangat penting bagi programmer untuk mengembangkan aplikasi yang profesional dan memenuhi berbagai standar suatu aplikasi.

Terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan buku ajar ini sehingga buku ajar ini bisa dapat diselesaikan. Masukan dari para pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa yang akan datang.

Maumere, Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	vi
 BAB I DASAR-DASAR PEMROGRAMAN JAVA.....	1
1. Sejarah, karakteristik (fitur-fitur teknologi) dan fase-fase pemrograman Java.....	1
2. Cara instalasi JDK dan setting path.....	3
3. Tata cara pemberian nama class, object, method dan variabel.	8
4. Block class, keyword dan komentar di Java.....	10
5. Tipe data primitive di Java.	12
6. Cara mendeklarasikan dan menginisialisasi variable.	13
7. Operator.....	13
 BAB II STRUKTUR KONTROL.....	21
1. Menjelaskan tentang control keputusan (if, else, switch).	21
2. Menjelaskan tentang control perulangan (while, do-while, for).....	25
3. Menjelaskan tentang statement break dan continue.	28
Tugas 1	30
 BAB III CASTING TIPE DATA PRIMITIF	31
1. Menjelaskan definisi dan manfaat casting.....	31
2. Menjelaskan macam casting pada tipe data primitif.....	31

BAB IV ARRAY	33
1. Menjelaskan tentang definisi array, cara mendeklarasikan, inialisasi dan pengaksesan elemen array.....	33
2. Menjelaskan tentang array multidimensi.....	35
Tugas 2.....	36
BAB V PENDEFINISIAN CLASS	37
1. Menjelaskan tentang pendefinisian class, method dan atribut serta instansiasi object.	37
2. Menjelaskan tentang access modifier.	41
3. Menjelaskan tentang referensi this.	42
4. Menjelaskan tentang overloading method.	42
5. Menjelaskan tentang constructor.	43
6. Menjelaskan tentang package	44
Tugas 3.....	46
BAB VI INPUT DARI KEYBOARD.....	47
1. Menjelaskan tentang class-class yang digunakan untuk membuat program input data melalui keyboard dengan tampilan DOS (command prompt) dan implementasinya.	47
BAB VII PEWARISAN DAN POLIMORFISME	48
1. Menjelaskan konsep pewarisan, pendefinisian super class dan sub class, keyword super, overriding method.....	48
2. Menjelaskan konsep polimorfisme.	52
Tugas 4.....	56
BAB IX CASTING OBJECT	57
1. Casting implisit.....	57
2. Casting eksplisit	57

BAB X INTERFACE.....	59
1. Implementasi interface dan multiple interface	59
BAB XI EXCEPTION	64
1. Try-catch-finally	64
2. Throws*	65
Tugas 5	66
BAB XII SWING.....	67
1. Komponen swing.....	67
2. Layout manager	72
Tugas 6	75
BAB XIII GUI (EVEN HANDLING).....	76
1. Class-class event.....	76
2. Event listener	76
3. Class adapter.....	78
4. Inner class dan anonymous inner class.....	79
BAB XIV MULTITHREADING	82
1. Definisi state dan prioritas thread.....	82
2. Class Thread	83
3. Membuat thread.....	85
4. Sinkronisasi	87
5. Komunikasi antar thread.....	91
6. Concurrency	92
BAB XV STREAM, FILE DAN OPERASI INPUT OUTPUT.....	96
1. Penggunaan stream	96
2. Class File	99
3. Class Reader	101
4. Class Writer	102
5. Class InputStream.....	103
6. Class OutputStream	104

PROJECT UJIAN AKHIR SEMESTER	106
REFERENSI.....	107
LAMPIRAN.....	111
Jawaban Tugas 1	111
Jawaban Tugas 2	113
Jawaban Tugas 3	115
Jawaban Tugas 4	116
Jawaban Tugas 5	119
Jawaban Tugas 6	120
Jawaban Proyek Ujian Kahir Semester.....	123
CONTOH PENELITIAN YANG MENGIMPLEMENTASIKAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK.....	131
TENTANG PENULIS.....	157

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tampilan pertama instalasi	4
Gambar 2 Memilih lokasi instalasi	4
Gambar 3 Selesai instalasi	5
Gambar 4 Membuka Environment Variables	6
Gambar 5 Membuka menu environment variables	6
Gambar 6 Edit Path	7
Gambar 7 Menambah Path JDK	7
Gambar 8 Membuat objek dari class Car	8
Gambar 9 Contoh variabel	9
Gambar 10 Contoh method	10
Gambar 11 Keyword pada java	11
Gambar 12 Komentar satu baris	11
Gambar 13 Komentar banyak baris	12
Gambar 14 Inisialisai variabel	13
Gambar 15 Operator aritmatika	15
Gambar 16 Operator aritmatika unary	15
Gambar 17 Operator increment dan decrement	16
Gambar 18 Operator perbandingan	17
Gambar 19 Operator logika	18
Gambar 20 Operator bitwise	18
Gambar 21 Class adapter	79
Gambar 22 Constructor dari thread	83
Gambar 23 Konstanta dalam thread	84