

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan buku ini.

Buku ini membahas tentang konsep dasar pemrograman berorientasi obyek berbasis teknologi Java. Pemrograman berorientasi obyek merupakan konsep pemrograman yang relatif baru, di mana pemrograman diarahkan ke paradigma pembentukan obyek-obyek yang saling berinteraksi. Selain konsepnya lebih mudah dicerna oleh pemrogram, baik yang awam sekalipun, konsep pemrograman berorientasi obyek mempermudah *maintenance* software sehingga software menjadi lebih fleksibel apabila akan direvisi atau dikembangkan. Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi obyek yang cukup handal dalam aplikasi *desktop*, *server*, dan *mobile*.

Buku ini merupakan kelanjutan dari buku seri sebelumnya, yaitu Konsep Pemrograman Berorientasi Obyek 1, dan ditujukan bagi pembaca yang ingin memahami lebih dalam fundamental konsep pemrograman berorientasi obyek menggunakan teknologi Java. Buku ini juga dapat dijadikan rujukan bagi pembaca yang ingin mengambil sertifikat Sun Microsystems Java Programmer (SCJP).

Penulis sadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu segala saran dan kritik yang membangun dalam penyusunan buku berikutnya sangat penulis harapkan. Namun demikian, mudah-mudahan buku ini bermanfaat bagi semua pihak.

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
BAB 1 PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK BERORIENTASI OBYEK 1	1
1.1 Pendahuluan	2
1.1.1 Fase analisis dan disain	2
1.1.2 Abstraksi	2
1.1.3 Kelas sebagai cetak biru dari obyek	3
1.2 Pengenalan UML	3
1.2.1 <i>Package</i>	3
1.2.2 <i>Class diagram</i>	4
1.2.2.1 <i>Class node</i>	4
1.3 <i>Subclassing</i>	6
1.4 <i>Access Control</i>	8
1.4.1 <i>Access control</i> pada kelas	8
1.4.1.1 <i>Access default</i> pada kelas	8
1.4.1.2 <i>Access public</i> pada kelas	9
1.4.2 <i>Access control</i> pada kelas member	9
1.4.2.1 <i>Access control private</i> pada class member	10
1.4.2.2 <i>Access control default</i> pada class member	10
1.4.2.3 <i>Access control protected</i> pada class member	11
1.4.2.4 <i>Access control public</i> pada class member	11

1.5	<i>Overriding Method</i>	12
1.5.1	Aturan tentang <i>method</i> yang meng- <i>override</i>	12
1.6	<i>Polymorphism</i>	13
1.6.1	<i>Virtual Method Invocation</i>	14
1.6.2	Argumen <i>Polymorphism</i>	14
1.7	<i>Casting Object</i>	15
1.8	Memanggil Konstruktor <i>Parent Class</i>	16
BAB 2	ARRAY	19
2.1	Mendeklarasikan <i>Array</i>	19
2.2	Membuat <i>Array</i>	20
2.3	Menginisialisasi <i>Array</i>	22
2.4	<i>Array</i> Multidimensi	22
2.5	Batasan <i>Array</i>	23
2.6	Manipulasi <i>Array</i>	23
2.6.1	Mengubah Ukuran <i>Array</i>	23
2.6.2	Menyalin <i>Array</i>	24
BAB 3	PENGGUNAAN KELAS DI JAVA	25
3.1	Atribut Kelas	25
3.2	<i>Method</i> Statik	26
3.3	<i>Keyword final</i>	27
3.3.1	Kelas <i>final</i>	27

3.3.2	<i>Method final</i>	27
3.3.3	Variabel <i>final</i>	28
3.4	<i>Keyword abstract</i>	29
3.4.1	Kelas abstrak	29
3.4.2	<i>Method abstrak</i>	30
3.5	<i>Interface</i>	30
3.5.1	Deklarasi <i>interface</i>	31
3.5.2	Implementasi <i>multiple interface</i>	33
3.5.3	Penggunaan <i>interface</i>	33
3.6	Kelas bersarang (<i>nested class</i>) dan <i>inner class</i>	34
BAB 4	PENANGANAN EXCEPTION	39
4.1	Pengantar <i>Exception</i>	39
4.2	Penanganan <i>Exception</i>	40
4.2.1	Pernyataan <i>try</i> dan <i>catch</i>	41
4.2.2	Mekanisme <i>call stack</i>	41
4.2.3	Statement <i>finally</i>	42
4.3	Kategori <i>Exception</i>	43
4.4	<i>Common Exception</i>	44
4.5	Aturan Deklarasi dan Penanganan <i>Exception</i>	45
4.6	<i>Overriding Method</i> and <i>Exception</i>	46

BAB 5	KELAS-KELAS DASAR DI JAVA	47
5.1	Kelas IO	47
5.1.1	Menulis ke dalam <i>output</i> standar	47
5.1.2	Membaca dari <i>input</i> standar	48
5.1.3	Kelas <code>File</code>	49
5.1.3.1	Membuat sebuah obyek <code>File</code> baru	49
5.1.3.2	<i>Method</i> untuk pengujian dan pengecekan kelas <code>File</code>	49
5.1.3.3	<i>Method</i> untuk mengakses obyek <code>File</code>	50
5.1.3.4	<i>Method</i> untuk memodifikasi obyek <code>File</code>	51
5.1.4	File Stream I/O	51
5.2	Kelas <code>Math</code>	53
5.2.1	Konstanta	53
5.2.2	<i>Method-method</i> dalam kelas <code>Math</code>	53
5.3	Kelas <code>String</code>	57
5.3.1	Membuat obyek <code>String</code> baru	57
5.3.2	Beberapa <i>method</i> penting di dalam kelas <code>String</code>	58
5.4	Kelas <code>StringBuffer</code>	60
5.4.1	Konstruktor <code>StringBuffer</code>	60
5.4.2	<i>Method</i> yang biasa digunakan dalam Kelas <code>StringBuffer</code>	61
5.5	Kelas <i>Wrapper</i>	61
5.5.1	Sekilas tentang kelas <code>Wrapper</code>	62
5.5.2	Membuat obyek <code>Wrapper</code>	62

5.5.2.1	Konstruktor Wrapper	62
5.5.2.2	<i>Method</i> valueOf()	63
5.5.3	Menggunakan utilitas konversi dalam kelas Wrapper	63
5.6	Kelas Koleksi	65
5.6.1	Set	66
5.6.2	List	67
5.6.3	Iterator	67
BAB 6	PEMROGRAMAN <i>GRAPHICAL USER INTERFACE</i>	69
6.1	Pendahuluan	69
6.2	JLabel	70
6.3	JTextField dan JPasswordField	72
6.4	JButton	74
6.5	JCheckBox dan JRadioButton	76
6.6	JComboBox	80
6.7	JList	82
6.8	JTextArea	85
6.9	<i>Layout Manager</i>	88
6.9.1	FlowLayout	88
6.9.2	BorderLayout	90
6.9.3	GridLayout	92
6.9.4	GridBagLayout	94
6.10	Panel	96
6.11	Menu	99
6.12	JPopupMenu	102
6.13	JDesktopPane dan JInternalFrame	105
6.14	JToolBar	107

6.15	JTable	109
6.16	<i>Event Handling</i>	111
6.16.1	<i>Mouse Event Handling</i>	111
6.16.2	Kelas-Kelas Adapter	113
6.16.3	<i>Keyboard Event Handling</i>	116
BAB 7 MULTITHREADING		119
7.1	Konsep Dasar	119
7.1.1	Sekilas tentang <i>Central Processing Unit</i> (CPU)	119
7.1.2	<i>Execution context</i>	119
7.2	Membuat Thread	120
7.2.1	Membuat obyek Thread menggunakan kelas Thread	120
7.2.2	<i>Interface Runnable</i>	121
7.3	Deklarasi, Inisialisasi dan Eksekusi Thread	122
7.3.1	Deklarasi dan inisialisasi <i>thread</i>	122
7.3.2	Eksekusi <i>thread</i>	123
7.3.2.1	State minimal pada <i>thread</i> (Model I)	123
7.3.2.2	Implementasi <i>state</i> pada eksekusi <i>thread</i>	124
7.3.3	<i>Multithreading</i>	125
7.4	<i>Method</i> Penting pada Thread	126
7.5	Sinkronisasi Thread	128
7.6	Konsep Lock pada Obyek dan Penggunaan Kata Kunci Synchronized	132
7.6.1	Konsep <i>lock</i> pada obyek	132

7.5.2	Kata Kunci <i>synchronized</i>	133
7.5.2.1	Sinkronisasi pada <i>method</i>	134
7.5.2.2	Sinkronisasi pada baris program tertentu	135
7.7	Komunikasi Antar Thread	136
7.8	<i>DeadLock</i>	141
BAB 8	<i>INPUT / OUTPUT (I/O)</i>	143
8.1	Java I/O	143
8.2	<i>Stream</i>	143
8.2.1	<i>Byte Stream</i>	144
8.2.1.1	InputStream	145
8.2.1.2	OutputStream	148
8.2.2	<i>Character Stream</i>	149
8.2.2.1	Reader	150
8.2.2.2	Writer	153
BAB 9	<i>NETWORKING</i>	157
9.1	Konsep <i>Networking</i>	157
9.1.1	<i>Addressing</i>	157
9.1.2	<i>Port</i>	157
9.2	Model <i>Networking</i> pada Teknologi Java	158
9.2.1	Socket	158
9.2.2	ServerSocket	159
9.3	Aplikasi <i>Client-Server</i> Sederhana	160
	Daftar Pustaka	167