



LABORATORIUM PEMBELAJARAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB : PEMROGRAMAN KOTLIN
NAMA : ACHMAD GALIH WICAKSANA PUTRA
NIM : 215150207111028
TANGGAL : 08/09/2023
ASISTEN : - AZFAR RISLA A
- JUBRIL BIRUNI P



TUGAS 1

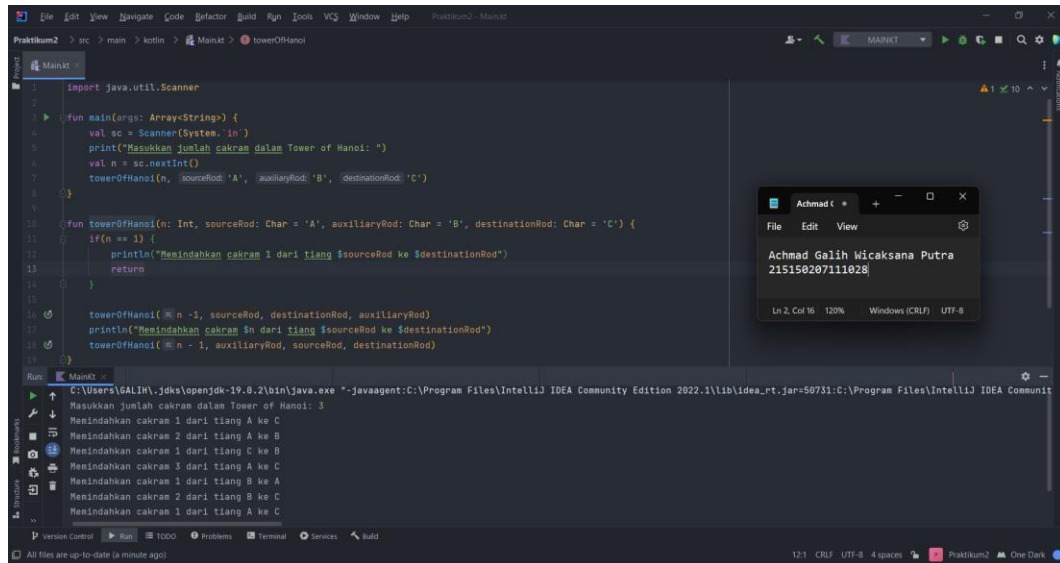
A. Soal

Buatlah program interaktif untuk menyelesaikan permasalahan menara Hanoi

B. Source Code

```
Main.kt
1  import java.util.Scanner
2
3  fun main(args: Array<String>) {
4      val sc = Scanner(System.`in`)
5      print("Masukkan jumlah cakram dalam Tower of
Hanoi: ")
6      val n = sc.nextInt()
7      towerOfHanoi(n, 'A', 'B', 'C')
8  }
9
10 fun towerOfHanoi(n: Int, sourceRod: Char = 'A',
auxiliaryRod: Char = 'B', destinationRod: Char =
'C') {
11     if(n == 1) {
12         println("Memindahkan cakram 1 dari tiang
$sourceRod ke $destinationRod")
13         return
14     }
15
16     towerOfHanoi(n - 1, sourceRod, destinationRod,
auxiliaryRod)
17     println("Memindahkan cakram $n dari tiang
$sourceRod ke $destinationRod")
18     towerOfHanoi(n - 1, auxiliaryRod, sourceRod,
destinationRod)
19 }
```

C. Screenshot



D. Penjelasan

TUGAS 2

A. Soal

Client meminta program pendataan buku. Dengan fitur menambahkan buku dan melihat seluruh daftar buku yang ada. Selesaikan program tersebut dengan pendekatan object oriented dan interaktif

B. Source Code

Main.kt	
1	fun main(args: Array<String>) {
2	val library = Library()
3	
4	while (true) {
5	println("Pilihan Menu:")
6	println("1. Tambahkan Buku")
7	println("2. Lihat Daftar Buku")
8	println("3. Keluar")
9	print("Masukkan pilihan Anda: ")
10	
11	val choice = readLine() ?: ""
12	
13	when (choice) {
14	"1" -> {
15	print("Masukkan judul buku: ")
16	val tittle = readLine() ?: ""
17	print("Masukkan nama penulis: ")
18	val author = readLine() ?: ""

```

19         library.addBook(tittle, author)
20         println("Buku berhasil
    ditambahkan.")
21         println("")
22     }
23
24     "2" -> {
25         library.listBooks()
26     }
27
28     "3" -> {
29         return
30     }
31
32     else -> {
33         println("Pilihan tidak ada di menu,
    silahkan coba lagi.")
34         println("")
35
36     }
37 }
38 }
39 }
40
41 class Book(val tittle: String, val author: String)
42 {
43     override fun toString(): String {
44         return "$tittle ditulis oleh $author"
45     }
46 }
47
48 class Library {
49     private val books = mutableListOf<Book>()
50
51     fun addBook(tittle: String, author: String) {
52         val book = Book(tittle, author)
53         books.add(book)
54     }
55
56     fun listBooks() {
57         if (books.isEmpty()) {
58             println("Daftar buku kosong, silahkan
    tambahkan buku.")
59             println("")
60         } else {
61             println("")
62             println("Daftar Buku: ")
63             for ((i, book) in books.withIndex()) {
64                 println("${i + 1}. $book")
65             }
66             println("")
67         }
68     }

```

C. Screenshot

```

C:\Users\GALIH\.jdk\openjdk-19.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1\lib\idea_rt.jar=51479:C:\Program Files\IntelliJ IDEA Communif
Praktikum2
Pilihan Menu:
1. Tambahkan Buku
2. Lihat Daftar Buku
3. Keluar
Masukkan pilihan Anda: 2
Daftar buku kosong, silahkan tambahkan buku.

Pilihan Menu:
1. Tambahkan Buku
2. Lihat Daftar Buku
3. Keluar
Masukkan pilihan Anda: 1
Masukkan judul buku: Negeri Para Bedebah
Masukkan nama penulis: Tere Liye
Buku berhasil ditambahkan.

Pilihan Menu:
1. Tambahkan Buku
2. Lihat Daftar Buku
3. Keluar
Masukkan pilihan Anda: 1
Masukkan judul buku: Laskar Pelangi
Masukkan nama penulis: Andrea Hirata
Buku berhasil ditambahkan.

Pilihan Menu:
1. Tambahkan Buku
2. Lihat Daftar Buku
3. Keluar
Masukkan pilihan Anda: 2
Zam-Lihat-Daftar-Buku.kt
Build completed successfully with 1 warning in 3 sec, 120 ms (a minute ago)

```

```

C:\Users\GALIH\.jdk\openjdk-19.0.2\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1\lib\idea_rt.jar=51479:C:\Program Files\IntelliJ IDEA Communif
Praktikum2
Pilihan Menu:
1. Tambahkan Buku
2. Lihat Daftar Buku
3. Keluar
Masukkan pilihan Anda: 1
Masukkan judul buku: Marmut Merah Jambu
Masukkan nama penulis: Raditya Dika
Buku berhasil ditambahkan.

Pilihan Menu:
1. Tambahkan Buku
2. Lihat Daftar Buku
3. Keluar
Masukkan pilihan Anda: 2
Daftar Buku:
1. Negeri Para Bedebah ditulis oleh Tere Liye
2. Laskar Pelangi ditulis oleh Andrea Hirata
3. Marmut Merah Jambu ditulis oleh Raditya Dika

Pilihan Menu:
1. Tambahkan Buku
2. Lihat Daftar Buku
3. Keluar
Masukkan pilihan Anda: 3
Process finished with exit code 0
Build completed successfully with 1 warning in 3 sec, 120 ms (a minute ago)

```

D. Penjelasan

Coding di atas menerapkan konsep Object Oriented dan iteratif karena Book didefinisikan sebagai object yang memiliki properti tittle dan author. Buku juga menggunakan fungsi list (mutable list) untuk menyimpan buku yang sudah di buat. Kemudian, coding dibuat menjadi true, sehingga selama user tidak memilih keluar, maka program akan terus berjalan.

TUGAS 3

A. Soal

Buatlah suatu program sederhana yang dapat menyeleksi bilangan prima pada rentang 1-100 dengan menggunakan minimal satu fitur pada functional programming. Jelaskan bagian kode mana yang menunjukkan bahwa kode tersebut termasuk fitur dari functional programming. Output harus seperti gambar berikut:

B. Source Code

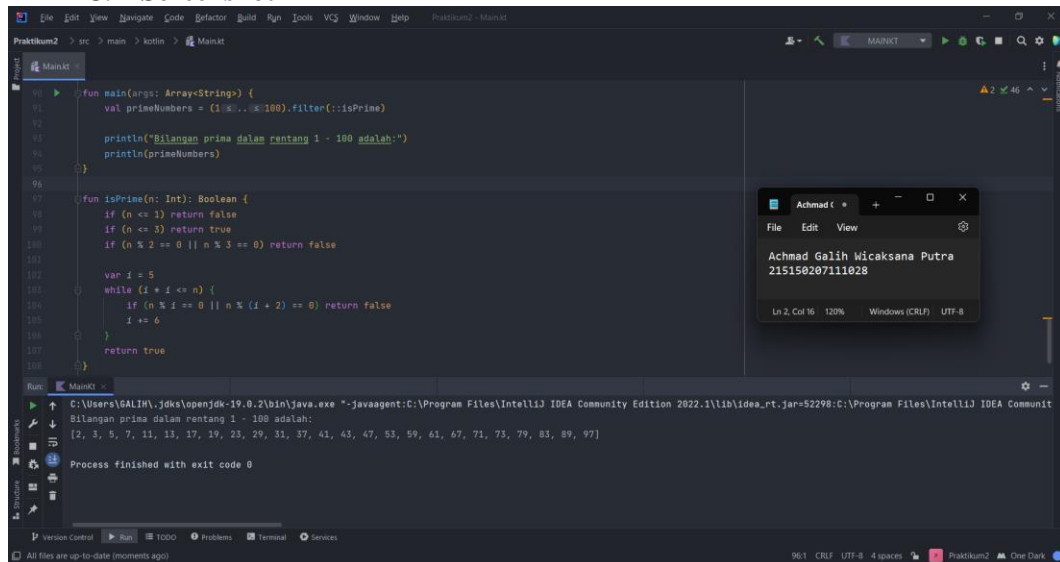
Main.kt	
1	fun main(args: Array<String>) {
2	val primeNumbers = (1..100).filter(::isPrime)

```

3
4     println("Bilangan prima dalam rentang 1 - 100
    adalah:")
5     println(primeNumbers)
6 }
7
8 fun isPrime(n: Int): Boolean {
9     if (n <= 1) return false
10    if (n <= 3) return true
11    if (n % 2 == 0 || n % 3 == 0) return false
12
13    var i = 5
14    while (i * i <= n) {
15        if (n % i == 0 || n % (i + 2) == 0) return
false
16        i += 6
17    }
18    return true
19 }

```

C. Screenshot



D. Penjelasan

Fungsi 'filter' merupakan fitur fungsional, di mana :

'(1..100)' membuat rentang angka dari 1 – 100 dan 'filter(::isPrime)' adalah penggunaan fungsi filter yang digunakan untuk menfilter elemen-elemen angka pada rentang tersebut. Fungsi 'isPrime' adalah fungsi predikat yang digunakan sebagai kriteria filter. Ini adalah salah satu fitur fungsional utama, yaitu

kemampuan untuk meneruskan fungsi sebagai argumen atau menggunakannya dalam operasi pemrosesan koleksi. Hasilnya adalah `primeNumbers`, yang berisi semua bilangan prima dalam rentang 1 hingga 100. Kemudian, kita mencetak bilangan prima tersebut dengan menggunakan `println()`.