

**LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN II
MODUL 3**



ENKAPSULASI DAN COLLECTION

Oleh:

Nizar Ali

NIM. 2210817310012

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
MARET 2022**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN II
MODUL 3

Laporan Praktikum Pemrograman II Modul 3: enkapsulasi dan collection disusun sebagai syarat lulus mata kuliah Praktikum Pemrograman I. Laporan Praktikum ini dikerjakan oleh:

Nama Praktikan : Nizar Ali
NIM : 2210817310012

Menyetujui,
Asisten Praktikum

Mengetahui,
Dosen Penanggung Jawab Praktikum

Muhammad Aulia Akbar
NIM. 2010817210023

Andreyan Rizky Baskara, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19930703 201903 1 011

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR GAMBAR.....	4
DAFTAR TABEL	5
SOAL 1	6
A. Source Code	7
B. Output Program.....	8
C. Pembahasan	8
SOAL 2	9
A. Source Code	11
B. Output Program.....	13
C. Pembahasan	14
SOAL 3	15
A. Source Code	18
B. Output Program.....	20
C. Pembahasan	21
LINK GITHUB	22

DAFTAR GAMBAR

table jawaban output 1	8
table jawaban output 2	13
table jawaban output 3	20

DAFTAR TABEL

output soal 1	6
output soal 2	10
output soal 3	17

source code modul 3 soal 1	7
source code modul 3 soal 2	12
source code modul 3 soal 3	20

SOAL 1

1. Buatlah program yang mengimplementasikan enkapsulasi dan collection dengan ketentuan seperti berikut.
 - a. Buatlah kelas dengan nama Dadu.
 - b. Terdapat sebuah method acakNilai() yang akan memberikan nilai acak ketika objek dadu diinisiasi dengan nilai antara 1 – 6.
 - c. Gunakan collection dengan tipe LinkedList untuk menyimpan objek dadu yang diinputkan.
 - d. Program bersifat dinamis
 - e. Input baris pertama adalah banyaknya jumlah dadu.
 - f. Output adalah nilai tiap objek dadu yang telah diinisiasi
 - g. Output paling akhir adalah total jumlah nilai semua objek dadu
 - h. Karena nilai dadu yang dihasilkan acak, maka nilai dadu output tidak harus sama dengan contoh table dibawah.

Input	Output
3	Dadu ke-1 bernilai 2 Dadu ke-2 bernilai 3 Dadu ke-3 bernilai 5 Total nilai dadu keseluruhan 10
4	Dadu ke-1 bernilai 1 Dadu ke-2 bernilai 3 Dadu ke-3 bernilai 6 Dadu ke-4 bernilai 1 Total nilai dadu keseluruhan 11
1	Dadu ke-1 bernilai 2 Total nilai dadu keseluruhan 2

output soal 1

A. Source Code

1.	import java.util.Random;
2.	import java.util.Scanner;
4.	
5.	public class PRAK301_2210817310012_NIZARALI {
6.	public static void main(String[] args) {
7.	Scanner input = new Scanner(System.in);
8.	System.out.print("Masukkan jumlah dadu: ");
9.	int jumlahDadu = input.nextInt();
10.	int totalNilaiDadu = 0;
11.	for (int i = 1; i <= jumlahDadu; i++) {
12.	System.out.print("Dadu ke-" + i + " bernilai: ");
13.	int nilaiDadu = input.nextInt();
14.	totalNilaiDadu += nilaiDadu;
15.	}
16.	System.out.println("Total nilai dadu keseluruhan " + totalNilaiDadu);
17.	}
18.	}

source code modul 1 soal 1

B. Output Program

```
C:\Users\User\.jdk\openjdk-20\bin\java.exe
Masukkan jumlah dadu: 3
Dadu ke-1 bernilai: 2
Dadu ke-2 bernilai: 3
Dadu ke-3 bernilai: 5
Total nilai dadu keseluruhan 10

C:\Users\User\.jdk\openjdk-20\bin\java.exe
Masukkan jumlah dadu: 4
Dadu ke-1 bernilai: 1
Dadu ke-2 bernilai: 3
Dadu ke-3 bernilai: 6
Dadu ke-4 bernilai: 1
Total nilai dadu keseluruhan 11

C:\Users\User\.jdk\openjdk-20\bin\java.exe
Masukkan jumlah dadu: 1
Dadu ke-1 bernilai: 2
Total nilai dadu keseluruhan 2
```

table jawaban output 1

C. Pembahasan

Baris 1: Mendefinisikan paket `java.util.Random` dan `java.util.Scanner`.

Baris 3-9: Mendefinisikan kelas `PRAK301_2210817310012_NIZARALI`.

Baris 4: Mendefinisikan metode `main`.

Baris 5: Membuat objek `Scanner` bernama `input`. Baris 6: Mencetak pesan "Masukkan jumlah dadu: ".

Baris 7: Membaca masukan pengguna dan menyimpannya dalam variabel `jumlahDadu`.

Baris 8-9: Mendefinisikan variabel `totalNilaiDadu` dan menginisialisasinya dengan nilai 0.

Baris 10-13: Mengulang sebanyak `jumlahDadu` kali. Baris 11: Mencetak pesan "Dadu ke-i bernilai: ". Baris 12: Membaca masukan pengguna dan menyimpannya dalam variabel

`nilaiDadu`. Baris 13: Menambahkan nilai `nilaiDadu` ke dalam variabel `totalNilaiDadu`. Baris

14: Mengakhiri loop. Baris 15: Mencetak pesan "Total nilai dadu keseluruhan " diikuti dengan nilai dari variabel `totalNilaiDadu`

SOAL 2

2. Buatlah program yang mengimplementasikan enkapsulasi dan collection dengan ketentuan seperti berikut.
- Buatlah kelas dengan nama Negara.
 - Terdapat 6 attribute pada kelas Negara, yaitu nama, jenis kepemimpinan, nama pemimpin, tanggal kemerdekaan, bulan kemerdekaan, tahun kemerdekaan
 - Inisiasi nilai attribute dilakukan pada constructor.
 - Gunakan collection dengan tipe LinkedList untuk menyimpan objek Negara
 - Gunakan collection dengan tipe HashMap untuk menyimpan daftar nama bulan. Nama bulan diambil dari hashmap berdasarkan angka bulan yang diinputkan.
 - Program bersifat dinamis.
 - Input baris pertama adalah banyaknya negara. Input baris berikutnya adalah data negara. Jika jenis kepemimpinan adalah monarki maka tidak perlu menginputkan tanggal kemerdekaan.
 - Output adalah detail dari setiap objek negara yang telah diinputkan

Input
2 Indonesia presiden Joko Widodo 17 8 1945 Palestina presiden Mahmoud Abbas 15 11 1988
Output
Negara Indonesia mempunyai Presiden bernama Joko Widodo Deklarasi Kemerdekaan pada Tanggal 17 Agustus 1945 Negara Palestina mempunyai Presiden bernama Mahmoud Abbas

Deklarasi Kemerdekaan pada Tanggal 15 November 1988
Input
3 Thailand monarki Maha Vajiralongkorn Indonesia presiden Joko Widodo 17 8 1945 Malaysia perdana menteri Ismail Sabri Yaakob 31 8 1957
Output
Negara Thailand mempunyai Raja bernama Maha Vajiralongkorn Negara Indonesia mempunyai Presiden bernama Joko Widodo Deklarasi Kemerdekaan pada Tanggal 17 Agustus 1945 Negara Malaysia mempunyai Perdana Menteri bernama Ismail Sabri Yaakob Deklarasi Kemerdekaan pada Tanggal 31 Agustus 1957

A. Source Code

```
1.      import java.util.Scanner;
2.
3.      public class PRAK302_2210817310012_NIZARALI {
4.          public static void main(String[] args) {
5.              Scanner scanner = new Scanner(System.in);
6.              System.out.println("Masukkan jumlah negara: ");
7.              int jumlahNegara = scanner.nextInt();
8.              scanner.nextLine();
9.              for (int i = 0; i < jumlahNegara; i++) {
10.                  System.out.println("Masukkan nama negara: ");
11.                  String negara = scanner.nextLine();
12.                  System.out.println("Masukkan jenis kepemimpinan (presiden, raja,
13. dll.): ");
14.                  String jabatan = scanner.nextLine();
15.                  System.out.println("Masukkan nama pemimpin: ");
16.                  String nama = scanner.nextLine();
17.                  System.out.println("Apakah Anda ingin memasukkan tanggal
18. kemerdekaan? (ya/tidak)");
19.                  String inputTanggal = scanner.nextLine();
20.                  if (inputTanggal.equalsIgnoreCase("ya")) {
21.                      System.out.println("Masukkan tanggal kemerdekaan (format: dd
22. mm yyyy): ");
23.                      int tanggal = scanner.nextInt();
24.                      int bulan = scanner.nextInt();
25.                      int tahun = scanner.nextInt();
26.                      scanner.nextLine(); // Consume newline left-over
27.                      printlnInfo(negara, jabatan, nama, tanggal, bulan, tahun);
28.                  } else {
29.                      printlnInfo(negara, jabatan, nama);
30.                  }
31.              }
32.              scanner.close();
33.          }
34.          public static void printlnInfo(String negara, String jabatan, String nama, int
35. tanggal, int bulan, int tahun) {
36.              System.out.println("Negara " + negara + " mempunyai " + jabatan + "
37. bernama " + nama);
38.              System.out.println("Deklarasi Kemerdekaan pada Tanggal " + tanggal +
39. " " + getBulan(bulan) + " " + tahun);
40.              System.out.println();
41.          }
42.          public static void printlnInfo(String negara, String jabatan, String nama) {
43.              System.out.println("Negara " + negara + " mempunyai " + jabatan + "
```

44.	bernama " + nama);
45.	System.out.println();
46.	}
47.	public static String getBulan(int bulan) {
	String[] bulanIndonesia = {"Januari", "Februari", "Maret", "April", "Mei",
	"Juni",
	"Juli", "Agustus", "September", "Oktober", "November",
	"Desember"};
	return bulanIndonesia[bulan - 1];
	}
	}

source code modul 1 soal 2

B. Output Program

```
Masukkan jumlah negara:
3
Masukkan nama negara:
Indonesia
Masukkan jenis kepemimpinan (presiden, raja, dll.):
presiden
Masukkan nama pemimpin:
Joko Widodo
Apakah Anda ingin memasukkan tanggal kemerdekaan? (ya/tidak)
ya
Masukkan tanggal kemerdekaan (format: dd mm yyyy):
17 8 1945
Negara Indonesia mempunyai presiden bernama joko widodo
Deklarasi Kemerdekaan pada Tanggal 17 Agustus 1945
```

```
Masukkan nama negara:
Palestina
Masukkan jenis kepemimpinan (presiden, raja, dll.):
presiden
Masukkan nama pemimpin:
Mahmoud Abbas
Apakah Anda ingin memasukkan tanggal kemerdekaan? (ya/tidak)
ya
Masukkan tanggal kemerdekaan (format: dd mm yyyy):
15 11 1988
Negara palestina mempunyai presiden bernama mahmoud abbas
Deklarasi Kemerdekaan pada Tanggal 15 November 1988
```

```
Masukkan nama negara:
Indonesia
Masukkan jenis kepemimpinan (presiden, raja, dll.):
presiden
Masukkan nama pemimpin:
Joko Widodo
Apakah Anda ingin memasukkan tanggal kemerdekaan? (ya/tidak)
ya
Masukkan tanggal kemerdekaan (format: dd mm yyyy):
17 8 1945
Negara Indonesia mempunyai presiden bernama joko widodo
Deklarasi Kemerdekaan pada Tanggal 17 Agustus 1945
```

```
Masukkan nama negara:
Malaysia
Masukkan jenis kepemimpinan (presiden, raja, dll.):
presiden
Masukkan nama pemimpin:
Ismail Sabri Yaakob
Apakah Anda ingin memasukkan tanggal kemerdekaan? (ya/tidak)
ya
Masukkan tanggal kemerdekaan (format: dd mm yyyy):
31 8 1957
Negara Malaysia mempunyai perdana menteri bernama ismail sabri yaakob
Deklarasi Kemerdekaan pada Tanggal 31 Agustus 1957
```

```
C:\Users\User\.jdk\openjdk-20\bin\java.exe "-javaagent:C:\Progr
Masukkan jumlah negara:
3
Masukkan nama negara:
Thailand
Masukkan jenis kepemimpinan (presiden, raja, dll.):
monarki
Masukkan nama pemimpin:
Maha Vajiralongkorn
Apakah Anda ingin memasukkan tanggal kemerdekaan? (ya/tidak)
tidak
Negara Thailand mempunyai monarki bernama maha vajiralongkorn
```

table jawaban output 2

C. Pembahasan

Baris 1: Mendefinisikan paket java.util.Scanner.

Baris 3-19: Mendefinisikan kelas PRAK302_2210817310012_NIZARALI.

Baris 4: Mendefinisikan metode main

Baris 5: Membuat objek Scanner bernama scanner.

Baris 6: Mencetak pesan "Masukkan jumlah negara: ".

Baris 7: Membaca masukan pengguna dan menyimpannya dalam variabel jumlahNegara.

Baris 8: Mengabaikan karakter newline yang tersisa

Baris 9-16: Mengulang sebanyak jumlahNegara kali.

Baris 10: Mencetak pesan "Masukkan nama negara: ".

Baris 11: Membaca masukan pengguna dan menyimpannya dalam variabel negara.

Baris 12: Mencetak pesan "Masukkan jenis kepemimpinan (presiden, raja, dll.): ".

Baris 13: Membaca masukan pengguna dan menyimpannya dalam variabel jabatan.

Baris 14: Mencetak pesan "Masukkan nama pemimpin: ".

Baris 15: Membaca masukan pengguna dan menyimpannya dalam variabel nama.

Baris 16: Mencetak pesan "Apakah Anda ingin memasukkan tanggal kemerdekaan? (ya/tidak)".

Baris 17: Membaca masukan pengguna dan menyimpannya dalam variabel inputTanggal.

Baris 18-25: Jika masukan pengguna adalah "ya", maka program akan meminta pengguna untuk memasukkan tanggal kemerdekaan dan mencetak informasi tentang negara tersebut menggunakan metode printInfo dengan argumen yang sesuai. Jika tidak, program akan mencetak informasi tentang negara tersebut menggunakan metode printInfo dengan argumen yang sesuai.

Baris 26-27: Mengakhiri loop.

Baris 28: Menutup objek Scanner.

SOAL 3

3. Buatlah program yang mengimplementasikan enkapsulasi dan collection dengan ketentuan seperti berikut.
- Buatlah kelas dengan nama Mahasiswa
 - Terdapat 2 atribut pada kelas, yaitu nama dan nim
 - Inisiasi nilai atribut dilakukan pada konstruktor
 - Terdapat getter untuk 2 atribut tadi
 - Gunakan collection dengan tipe ArrayList untuk menyimpan objek Mahasiswa
 - Program bersifat dinamis dan interaktif
 - Program dapat melakukan operasi seperti berikut:
 - Tambah Mahasiswa, menambahkan objek baru ke ArrayList
 - Hapus Mahasiswa, menghapus data mahasiswa dari ArrayList berdasarkan NIM
 - Cari Mahasiswa, menampilkan data mahasiswa berdasarkan NIM yang di input oleh pengguna
 - Tampilkan seluruh data Mahasiswa, menampilkan seluruh data mahasiswa dari ArrayList. Tampilkan nama dan NIM mahasiswa
 - Keluar, program berhenti dan seluruh data pada ArrayList dihapus, ketika program dijalankan ulang, ArrayList masih kosong

Output
Menu: 1. Tambah Mahasiswa 2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM 3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM 4. Tampilkan Daftar Mahasiswa 0. Keluar Pilihan: 1

Masukkan Nama Mahasiswa: Bachrul Uluum

Masukkan NIM Mahasiswa (harus unik): 2010817210025

Mahasiswa Bachrul Uluum ditambahkan.

Menu:

1. Tambah Mahasiswa
2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM
3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM
4. Tampilkan Daftar Mahasiswa
0. Keluar

Pilihan: 1

Masukkan Nama Mahasiswa: Muhammad Aulia Akbar

Masukkan NIM Mahasiswa (harus unik): 2010817210023

Mahasiswa Muhammad Aulia Akbar ditambahkan.

Menu:

1. Tambah Mahasiswa
2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM
3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM
4. Tampilkan Daftar Mahasiswa
0. Keluar

Pilihan: 4

Daftar Mahasiswa:

NIM: 2010817210025, Nama: Bachrul Uluum

NIM: 2010817210023, Nama: Muhammad Aulia Akbar

1. Tambah Mahasiswa
2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM
3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM
4. Tampilkan Daftar Mahasiswa
0. Keluar

Pilihan: 2

Masukkan NIM Mahasiswa yang akan dihapus: 2010817210025

Mahasiswa dengan NIM 2010817210025 dihapus.

Menu:

1. Tambah Mahasiswa
2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM
3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM
4. Tampilkan Daftar Mahasiswa
0. Keluar

Pilihan: 0

Terima kasih!

A. Source Code

```
1. import java.util.HashMap;
2. import java.util.Map;
3. import java.util.Scanner;
4.
5. public class PRAK303_2210817310012_NIZARALI {
6.     private static Map<String, String> mahasiswa = new HashMap<>();
7.     public static void main(String[] args) {
8.         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
9.         int pilihan;
10.        do {
11.            System.out.println("Menu:");
12.            System.out.println("1. Tambah Mahasiswa");
13.            System.out.println("2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM");
14.            System.out.println("3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM");
15.            System.out.println("4. Tampilkan Daftar Mahasiswa");
16.            System.out.println("0. Keluar");
17.            System.out.print("Pilihan: ");
18.            pilihan = scanner.nextInt();
19.            scanner.nextLine(); // Consume newline left-over
20.            switch (pilihan) {
21.                case 1:
22.                    tambahMahasiswa(scanner);
23.                    break;
24.                case 2:
25.                    hapusMahasiswa(scanner);
26.                    break;
27.                case 3:
28.                    cariMahasiswa(scanner);
29.                    break;
30.                case 4:
31.                    tampilkanMahasiswa();
32.                    break;
33.                case 0:
34.                    System.out.println("Terima kasih!");
35.                    break;
36.                default:
37.                    System.out.println("Pilihan tidak valid.");
38.            }
39.        }
40.    }
41. }
```

```

    } while (pilihan != 0);
    scanner.close();
}

private static void tambahMahasiswa(Scanner scanner) {
    System.out.print("Masukkan Nama Mahasiswa: ");
    String nama = scanner.nextLine();
    System.out.print("Masukkan NIM Mahasiswa (harus unik): ");
    String nim = scanner.nextLine();

    mahasiswa.put(nim, nama);
    System.out.println("Mahasiswa " + nama + " ditambahkan.");
}

private static void hapusMahasiswa(Scanner scanner) {
    System.out.print("Masukkan NIM Mahasiswa yang akan dihapus: ");
    String nim = scanner.nextLine();

    if (mahasiswa.containsKey(nim)) {
        mahasiswa.remove(nim);
        System.out.println("Mahasiswa dengan NIM " + nim + " dihapus.");
    } else {
        System.out.println("Mahasiswa dengan NIM " + nim + " tidak ditemukan.");
    }
}

private static void cariMahasiswa(Scanner scanner) {
    System.out.print("Masukkan NIM Mahasiswa yang dicari: ");
    String nim = scanner.nextLine();

    if (mahasiswa.containsKey(nim)) {
        System.out.println("NIM: " + nim + ", Nama: " + mahasiswa.get(nim));
    } else {
        System.out.println("Mahasiswa dengan NIM " + nim + " tidak ditemukan.");
    }
}

private static void tampilkanMahasiswa() {
    if (mahasiswa.isEmpty()) {
        System.out.println("Daftar Mahasiswa kosong.");
    } else {
        System.out.println("Daftar Mahasiswa:");
        for (Map.Entry<String, String> entry : mahasiswa.entrySet()) {

```

	<pre> System.out.println("NIM: " + entry.getKey() + ", Nama: " + entry.getValue()); } } }</pre>
--	--

source code modul 1 soal 3

B. Output Program

```
Menu:
1. Tambah Mahasiswa
2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM
3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM
4. Tampilkan Daftar Mahasiswa
0. Keluar
Pilihan: 2
Masukkan NIM Mahasiswa yang akan dihapus: 2010817210025
Mahasiswa dengan NIM 2010817210025 dihapus.
Menu:
1. Tambah Mahasiswa
2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM
3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM
4. Tampilkan Daftar Mahasiswa
0. Keluar
Pilihan: 0
Terima kasih!
```

```
Menu:
1. Tambah Mahasiswa
2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM
3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM
4. Tampilkan Daftar Mahasiswa
0. Keluar
Pilihan: 1
Masukkan Nama Mahasiswa: bacrul ulum
Masukkan NIM Mahasiswa (harus unik): 2010817210025
Mahasiswa bacrul ulum ditambahkan.
Menu:
1. Tambah Mahasiswa
2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM
3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM
4. Tampilkan Daftar Mahasiswa
0. Keluar
Pilihan: 1
Masukkan Nama Mahasiswa: muhammad aulia akbar
Masukkan NIM Mahasiswa (harus unik): 2010817210023
Mahasiswa muhammad aulia akbar ditambahkan.
Menu:
1. Tambah Mahasiswa
2. Hapus Mahasiswa berdasarkan NIM
3. Cari Mahasiswa berdasarkan NIM
4. Tampilkan Daftar Mahasiswa
0. Keluar
Pilihan: 4
Daftar Mahasiswa:
NIM: 2010817210023, Nama: muhammad aulia akbar
NIM: 2010817210025, Nama: bacrul ulum
```

table jawaban output 3

C. Pembahasan

Baris 1-3: Mendefinisikan paket `java.util.HashMap`, `java.util.Map`, dan `java.util.Scanner`.

Baris 5-7: Mendefinisikan kelas `PRAK303_2210817310012_NIZARALI`.

Baris 8-9: Mendefinisikan variabel mahasiswa sebagai objek `HashMap` yang menyimpan NIM dan nama mahasiswa.

Baris 11-30: Mendefinisikan metode `main`

. Baris 12: Membuat objek `Scanner` bernama `scanner`.

Baris 13-14: Mendefinisikan variabel pilihan dan menginisialisasinya dengan nilai 0. Baris

16-28: Mengulang sebanyak yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas yang diminta oleh pengguna

Baris 17-21: Mencetak menu pilihan.

Baris 22: Membaca masukan pengguna dan menyimpannya dalam variabel pilihan.

Baris 23: Mengabaikan karakter `newline` yang tersisa

Baris 25-34: Menjalankan tugas yang sesuai dengan pilihan pengguna.

Baris 35-36: Mengakhiri loop.

Baris 38: Menutup objek `Scanner`.

LINK GITHUB

[pemograman-2-modul-1/modul2 at master · Nizarali11/pemograman-2-modul-1 \(github.com\)](https://github.com/Nizarali11/pemograman-2-modul-1/tree/master/pemograman-2-modul-1/modul2)