

Tips & Trick Belajar

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

Kata Pengantar

Object Oriented Programming mempelajari tentang paradigma pemrograman yang banyak diterapkan oleh industri dalam mengembangkan program aplikasi. Fitur utama dari object oriented programming meliputi ADT (abstract data type), inheritance, dynamic binding untuk melakukan true polymorphism, generic programming, dan lainnya.

Setelah menempuh kursus ini, peserta diharapkan dapat memiliki pengetahuan tentang paradigma pemrograman yang sering digunakan oleh industri dan penerapan paradigma tersebut dalam bahasa pemrograman Java.

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	1
Daftar Isi.....	2
1. Introduction to Java	3
2. Wrapper Class dan Method	4
3. Array, ArrayList, Vector	7
4. OOP Concept.....	8
5. Inheritance	11
6. Polymorphism.....	12
7. Abstract Class dan Interface	13
8. Generic Programming.....	15
9. Multi-Threading	16

1. Introduction to Java

Pemrograman Java akan dimulai dengan membuat class dan method main.

```
public class JavaApp {  
    public static void main(String[] args) {  
  
    }  
}
```

Untuk output dapat menggunakan:

- System.out.print
- System.out.println
- System.out.printf

Untuk input dapat menggunakan class java.util.Scanner.

```
Scanner scan = new Scanner (System.in);  
String nama;  
nama = scan.nextLine();
```

2. Wrapper Class dan Method

Tipe data primitif terdapat bentuk wrapper class. Dengan penggunaan wrapper class, maka dapat dibuat object dari wrapper class tersebut. Wrapper class juga dapat berisi null.

Beberapa wrapper class:

- Integer
- Float
- Character
- Boolean

Contoh:

```
Integer angkaInteger = 5;  
Float angkaFloat = 10f;  
Character karakter = 'A';  
Boolean bool = true;
```

Beberapa method dari class String sebagai berikut:

- Equals : untuk memeriksa kesamaan isi 2 string.
- compareTo : untuk memeriksa kesamaan isi 2 string.
- Length : untuk memperoleh panjang string.
- charAt : untuk memperoleh char dari indeks tertentu.
- Concat : untuk menggabungkan string.
- Substring : untuk memperoleh substring dari sebuah string.
- toLowerCase : untuk mengkonversi string menjadi huruf kecil.
- toUpperCase : untuk mengkonversi string menjadi huruf kapital.
- Trim : untuk menghilangkan karakter space di awal atau akhir string.
- Replace : untuk menggantikan sebagian isi string.

- Split : untuk memisahkan string berdasarkan format tertentu.

Beberapa method dari class Math sebagai berikut:

- Ceil : pembulatan ke atas.
- Floor : pembulatan ke bawah.
- Round : pembulatan sesuai perhitungan matematika.

3. Array, ArrayList, Vector

Array, ArrayList dan Vector merupakan tipe data yang dapat digunakan untuk menampung tipe data sejenis dalam jumlah banyak.

Array mengalokasikan jumlah secara statis saat awal deklarasi, ArrayList dan Vector mengalokasikan jumlah secara dinamis.

Contoh Array:

```
int [] listInt = new int[10];  
listInt[4] = 15;  
System.out.println(listInt[4]);
```

Contoh ArrayList:

```
ArrayList<String> listKata = new ArrayList<String>();  
listKata.add("Algorithm");  
listKata.add("OOP");  
listKata.remove(1);
```

Contoh Vector:

```
Vector<Integer> listInteger = new Vector<Integer>();  
listInteger.add(6);  
listInteger.add(4);  
listInteger.remove(0);
```


4. OOP Concept

Class → template untuk membuat object. Class terdiri dari data member dan member function.

Object → instance dari class.

Class adalah tipe data, sedangkan object adalah variabel.

Contoh:

Class Mahasiswa terdiri dari:

- Data member: NIM, nama, IPK.
- Member function: belajar, ujian.

Dari class Mahasiswa tersebut akan dibuat object seperti Anto, Bella, dan object mahasiswa lainnya.

Konsep OOP:

1. Encapsulation

Class membungkus attribute dan member function ke dalam object, tujuannya untuk information hiding.

2. Inheritance

Membuat tipe class baru dari tipe class yang sudah ada.

3. Polymorphism

- a. Overloading

Nama fungsi sama, parameter beda. Parameter dibedakan dari jumlah parameter, tipe data parameter, urutan parameter.

- b. Overriding

Nama fungsi sama namun isi fungsi berbeda. Biasanya diterapkan ke class yang memiliki inheritance.

Setter → function yang digunakan untuk memberi nilai ke data member.

Getter → function yang digunakan untuk memperoleh nilai data member.

Constructor → function spesial yang mendeskripsikan bagaimana instance dari class dibentuk.

Ketika membuat instance dari class, maka constructor dipanggil.

Secara default, constructor telah ada.

Constructor dapat juga dibuat (user-defined constructor) dan dapat di-overloading.

Access modifier:

1. Private: hanya dapat diakses oleh class sendiri.
2. Protected: hanya dapat diakses oleh class sendiri dan class child.
3. Public: dapat diakses semua class.
4. Package: untuk mengorganisasikan kelas.

Access Modifier	Same class	Same package	Subclass	Other package
Public	Y	Y	Y	Y
Protected	Y	Y	Y	N
No access modifier	Y	Y	N	N
Private	Y	N	N	N

Main.java

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        Mahasiswa anto = new Mahasiswa();  
        anto.setNim("131876812");  
        System.out.println("NIM: " + anto.getNim());  
    }  
}
```

Mahasiswa.java

```
public class Mahasiswa {  
    private String nim;  
  
    public String getNim() {  
        return nim;  
    }  
    public void setNim(String nim) {  
        this.nim = nim;  
    }  
}
```

5. Inheritance

Inheritance adalah membuat class turunan dari class yang sudah ada. Inheritance dalam Java dapat menggunakan keyword **extends**.

Manusia.java

```
public class Manusia {  
    protected String nama;  
  
    public String getNama() {  
        return nama;  
    }  
    public void setNama(String nama) {  
        this.nama = nama;  
    }  
}
```

Mahasiswa.java

```
public class Mahasiswa extends Manusia{  
    protected String nim;  
  
    public String getNim() {  
        return nim;  
    }  
    public void setNim(String nim) {  
        this.nim = nim;  
    }  
}
```

6. Polymorphism

Polimorphism terdiri dari overloading dan overriding.

Overloading adalah method dengan nama method yang sama, parameter dan isi method berbeda.

Parameter pada overloading dibedakan dari :

- Tipe data parameter
- Urutan parameter
- Jumlah parameter

Overriding adalah method dengan nama method dan parameter yang sama, tetapi isi method berbeda.

Overriding harus melakukan inheritance.

7. Abstract Class dan Interface

Abstract class dibuat dengan cara menggunakan keyword **abstract** di depan class.

Abstract class tidak dapat dibuat object, tetapi dapat diturunkan ke subclass dan buat object dari subclass.

Abstract method adalah method yang dideklarasikan tanpa implementasi. Class yang memiliki abstract method harus didefinisikan sebagai abstract class.

Tidak ada code dalam function dan diakhiri dengan titik koma (;).

Interface adalah class yang hanya berisi method constant dan abstract method.

Interface mirip abstract class, tetapi hanya berisi behavior umum dari object.

Deklarasi menggunakan keyword **interface**, dan subclass menggunakan keyword **implements**.

Interface tidak dapat dibuat object baru dengan keyword **new**.

	<i>Variables</i>	<i>Constructors</i>	<i>Methods</i>
Abstract Class	Free, no limit, no restriction	Constructor can be call through subclass via constructor chain. Can not made the object	Free, no limit, no restriction
Interfaces	All variables should be declared public static final	No constructor. Can not made the object	All functions should be declared public abstract

8. Generic Programming

Generic class atau generic method memungkinkan kita untuk menyebut tipe object yang dapat dibaca oleh class atau method.

Dengan penggunaan generic, kita dapat mengimplementasikan algoritma yang bekerja pada tipe object berbeda.

GenericClass.java

```
public class GenericClass<E> {  
    ArrayList<E> list = new ArrayList<E>();  
    public void push (E e) {  
        list.add(e);  
    }  
}
```

Main.java

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        GenericClass <String> stack1 = new GenericClass<String>();  
        stack1.push("Course");  
  
        GenericClass <Integer> stack2 = new GenericClass<Integer>();  
        stack2.push(10);  
  
    }  
  
    public static <E> void print(E[] list) {  
        for(int i=0; i<list.length; i++) {  
            System.out.println(list[i]);  
        }  
    }  
}
```


9. Multi-Threading

Multi-threading memungkinkan beberapa task untuk jalan bersama dalam program.

Beberapa state yang ada dalam thread :

- New : membuat instance dari class Thread.
- Running : thread berjalan.
- Suspended : running thread di-suspend.
- Blocked : thread dapat di-block ketika menunggu resource.
- Terminated : thread dapat diberhentikan dan tidak dapat dilanjutkan kembali.

Soal Latihan Pertemuan 1a

Buatlah sebuah program untuk input NIM, nama lengkap, umur, dan target IPK. Gunakan tipe data yang tepat untuk setiap variabel yang digunakan untuk menampung input, kemudian hasil input ditampilkan kembali.

```
Welcome to Course-Net
-----
Enter your NIM       : 2201464857
Enter your full name : Bob Smith
Enter your age       : 18
Enter your GPA target : 4

Below this, they are your data :

NIM       : 2201464857
Full Name : Bob Smith
Age       : 18
GPA Target : 4.00
```



Course-Net

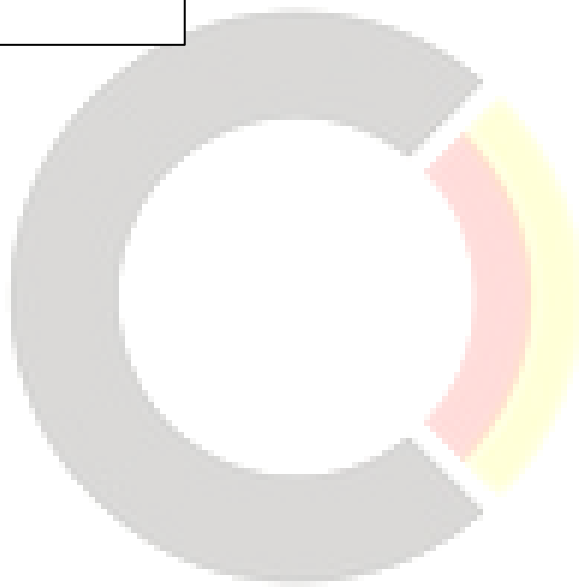
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 1b

Buatlah sebuah program untuk menginput kata. Setelah input, program akan menampilkan code dari aplikasi beserta inputan user.

```
Please Input : Course-Net

#include <stdio.h>
int main()
{
    char kata[] = "Course-Net";
    printf("%s\n", kata);
    getchar();
    return 0;
}
```



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 2a

Buatlah sebuah program untuk menghitung luas segitiga. Program akan meminta input alas dan tinggi. Setelah dinput, program akan memberikan output rangkuman soal dan jawaban luas segitiga.

```
Menentukan Luas Segitiga
-----
Input Alas      : 14
Input Tinggi    : 20

Diketahui :
Alas = 14
Tinggi = 20

Ditanya : Luas Segitiga?

Jawaban :
Luas Segitiga = Alas * Tinggi / 2
Luas Segitiga = 14 * 20 / 2
Luas Segitiga = 280 * 2
Luas Segitiga = 140.00
```

Soal Latihan Pertemuan 2b

Buatlah sebuah program untuk menghitung nilai akhir mata kuliah. Pada saat program dimulai, program akan menampilkan pembagian persentase nilai TM, UTS, dan UAS. Setelah itu user akan diminta untuk meng-input nilai TM, UTS, dan UAS. Setelah berhasil input, program akan menampilkan hasil kalkulasi nilai akhir.

```
Kalkulator Nilai Akhir
-----
Bobot :
Tugas Mandiri(TM)           : %20
Ujian Tengah Semester(UTS)   : %30
Ujian Akhir Semester(UAS)    : %50

Nilai Akhir = TM + UTS + UAS

Masukkan Nilai TM : 90
Masukkan Nilai UTS : 80
Masukkan Nilai UAS : 88

Nilai Akhir = 86.00
```

Soal Latihan Pertemuan 2c

Buatlah sebuah program untuk mengkonversi jam, menit, dan detik menjadi detik. Pada awal program akan meminta input jam, menit, dan detik. Setelah diinput, program akan kalkulasi dan menampilkan dalam satuan detik.

```
Time to Seconds Converter
-----
Input Hour(s)           : 2
Input Minutes(s)        : 42
Input Second(s)         : 21
Input Processed, Press Enter...

2 Hour(s) 42 Minute(s) 21 Second(s) converted to 9741 second(s)
```

Soal Latihan Pertemuan 2d

Buatlah sebuah program untuk mengkonversi detik menjadi jam, menit, dan detik. Pada awal program akan meminta input detik. Setelah diinput, program akan kalkulasi dan menampilkan dalam satuan jam, menit, dan detik.

```
Seconds to Time Converter
-----
Input Second(s) : 7329
Input Processed, Press Enter...
7329 second(s) = 2 Hour(s) 2 Minute(s) 9 Second(s)
```



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 3a

Buatlah sebuah program untuk menentukan bilangan ganjil atau genap. Saat program dimulai, program akan meminta input sebuah bilangan dan program akan memberikan hasil bilangan tersebut bilangan genap atau ganjil.

```
Odd or Even Number
-----
Input A Number : 64
64 is Even Number
```

```
Odd or Even Number
-----
Input A Number : 11
11 is Odd Number
```



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 3b

Buatlah sebuah program untuk menentukan grade nilai huruf dari input nilai angka. Pembagian grade nilai sebagai berikut:

- Grade A : 90 – 100
- Grade A- : 85 – 89
- Grade B+ : 80 – 84
- Grade B : 75 – 79
- Grade B- : 70 – 74
- Grade C : 65 – 69
- Grade D : 50 – 64
- Grade E : 0 – 49

Score to Grade

Input Score : <input type="text" value="88"/>
Your Grade : A-



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 3c

Buatlah sebuah program untuk menentukan jenis huruf, apakah vokal atau konsonan ataupun inputan bukan huruf.

```
Consonant or Vocal Alphabet
-----
Input an Alphabet : 4
4 is not an Alphabet
```

```
Consonant or Vocal Alphabet
-----
Input an Alphabet : B
B is Consonant Alphabet
```

```
Consonant or Vocal Alphabet
-----
Input an Alphabet : e
e is Vocal Alphabet
```



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 4a

Buatlah sebuah program untuk menerima input kata, kemudian menampilkan kembali dengan ketentuan:

- Huruf di urutan ganjil ditampilkan dalam huruf kapital.
- Huruf di urutan genap ditampilkan dalam huruf kecil.

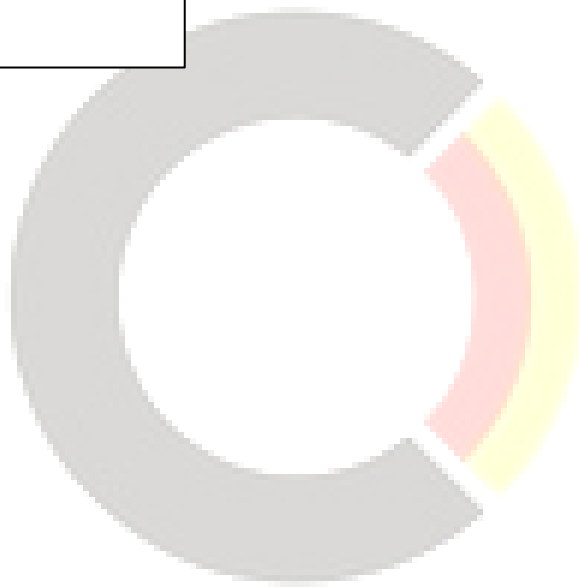
```
Odd Upper and Even Lower
-----
Input Words : coursenet indonesia
Your words = CoUrSeNeT InDoNeSiA
```



Soal Latihan Pertemuan 4b

Buatlah sebuah program untuk menerima input sebuah karakter dan angka. Program akan mencetak segitiga siku-siku kiri dengan menggunakan karakter yang diinput setinggi angka yang diinput.

```
Bottom Left Elbow Triangle
-----
Input a Character and Height : C 7
C
CC
CCC
CCCC
CCCCC
CCCCCC
CCCCCCC
```



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 4c

Buatlah sebuah program untuk validasi inputan angka dengan kisaran antara 1 – 100. Jika user meng-input angka di luar kisaran tersebut ataupun bukan angka, program akan meminta kembali inputan hingga benar. Setelah input benar, program akan mencetak kembali angka yang di-input user dengan benar.

```
1 - 100 Number
-----
Input a Number[1..100]: 103
Input a Number[1..100]: Course
Input a Number[1..100]: 86
Your Number : 86
```



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 4d

Buatlah sebuah program untuk menghitung jumlah vokal dan konsonan dari kata yang diinput user. Pada awal program, user akan diminta untuk meng-input kata. Setelah diinput, program akan menampilkan jumlah huruf vokal maupun konsonan dari kata yang diinput.

```
Consonant or Vocal Total
-----
Input Word(s) : CourseNet Indonesia
Total :
Consonant = 9
Vocal = 9
```



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 5a

Buatlah sebuah program untuk menjumlahkan angka-angka. Pada saat program dijalankan, program akan meminta input sebuah angka (misalkan angka x). Program akan meminta input angka sebanyak x kali. Setelah user menginput semua angka, program akan menjumlahkan angka-angka urutan ganjil dan genap kemudian akan ditampilkan.

```
Odd and Even Total
-----
Enter how many numbers : 7
Input num #1 : 75
Input num #2 : 4
Input num #3 : 28
Input num #4 : 17
Input num #5 : 42
Input num #6 : 88
Input num #7 : 10

Odd Numbers Total = 155
Even Numbers Total = 109
```



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 5b

Buatlah sebuah program untuk menjumlahkan matrix 3x3. Pada awal program, program akan meminta user untuk input angka-angka untuk matrix A dan B. Setelah itu program akan melakukan kalkulasi dan menampilkan hasil dari penjumlahan matrix A dan B.

```
3x3 Matrix Addition
-----

Matrix A
Input row 1 column 1 : 2
Input row 1 column 2 : 1
Input row 1 column 3 : 3
Input row 2 column 1 : 5
Input row 2 column 2 : 2
Input row 2 column 3 : 7
Input row 3 column 1 : 6
Input row 3 column 2 : 8
Input row 3 column 3 : 3

Matrix B
Input row 1 column 1 : 1
Input row 1 column 2 : 3
Input row 1 column 3 : 5
Input row 2 column 1 : 3
Input row 2 column 2 : 3
Input row 2 column 3 : 7
Input row 3 column 1 : 2
Input row 3 column 2 : 8
Input row 3 column 3 : 3

Matrix A
 2  1  3
 5  2  7
 6  8  3

Matrix B
 1  3  5
 3  3  7
 2  8  3

Matrix [A+B] =   3  4  8
                  8  5 14
                  8 16  6
```


Soal Latihan Pertemuan 7a

Buatlah sebuah program swap angka. User akan diminta untuk menginput angka X dan Y. Setelah diinput, program akan melakukan swap pada kedua variabel tersebut dan menampilkannya kembali.

```
Swap Number
-----
Enter X : 78
Enter Y : 56

Before Swap
X : 78
Y : 56

Swap Process...

After Swap
X : 56
Y : 78
```



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 7b

Buatlah sebuah aplikasi kasir sederhana. Aplikasi tersebut akan menampilkan list barang yang dijual dan menu untuk jual, beli, dan exit aplikasi.

Pada awal, program akan menampilkan list barang yang dijual beserta menu untuk dipilih user. Menu hanya bisa dipilih antara angka 1 – 3.

No.	Name	Quantity	Price,-
1.	Pulpen	56	Rp. 15000,-
2.	Mouse	34	Rp. 90000,-
3.	Keyboard	32	Rp. 100000,-

Total Income : Rp. 0

Course-Net Mart

1. Add Item
2. Sell Item
3. Exit

Enter Your Choice[1..3] :

Jika belum ada barang, maka aplikasi akan menampilkan no data.

No Data

Total Income : Rp. 0

Course-Net Mart

1. Add Item
2. Sell Item
3. Exit

Enter Your Choice[1..3] :

Ketika user meng-input menu 1, maka aplikasi akan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- Name : 5 – 15 karakter.
- Quantity : 1 – 100
- Price : 10.000 – 100.000

Jika input user salah, maka aplikasi akan meminta input kembali.

Enter Your Choice[1..3] : **1**

Input Item's name [5..15] : **Flashdisk**

Input Item's quantity [1..100] : **54**

Input Item's price [10000..100000] : **99**

Input Item's price [10000..100000] : **99000**

Flashdisk(s) have been succesfully added

Ketika user meng-input menu 2, maka aplikasi akan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- Item yang ingin dijual : input antara 1 sampai jumlah jenis barang.
- Quantity : input antara 1 sampai jumlah quantity barang.

Setelah diinput maka aplikasi akan menghitung jumlah nominal yang harus dibayar user.

```
Enter Your Choice[1..3] : 2
Which item do you want to sell[1..4] : 3
Input Quantity[1..32] : 20

20 Keyboard(s) have been sold successfully for Rp. 2000000,-
```

Jika user memilih menu 2 dan belum ada list barang, maka aplikasi akan menampilkan “Nothing to Update”.

```
No Data

Total Income : Rp. 0

Course-Net Mart
-----
1. Add Item
2. Sell Item
3. Exit

Enter Your Choice[1..3] : 2
Nothing to Update
```



Course-Net

Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 8a

Buatlah sebuah program untuk validasi input user agar hanya berisi huruf dan spasi. Jika input berisi karakter lain, maka program akan meminta user untuk input kembali.

```
Alphabets and Space Validation
-----
Input Words : 1nd0n3Si4
Input Words : Indonesia
Input Success
```



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 8b

Buatlah sebuah program untuk memeriksa kata yang diinput user merupakan palindrome atau tidak. Palindrome adalah kata yang pembacaan dari depan ataupun belakang akan menghasilkan kata yang sama.

```
Palindrome Checker
-----
Input Words[4..20] : kodok
kodok is palindrome
```

```
Palindrome Checker
-----
Input Words[4..20] : coursenet
coursenet is not palindrome
```



Soal Latihan Pertemuan 9a

Bilangan fibonacci adalah barisan bilangan didefinisikan secara rekursif dengan dimulai angka 0 dan 1, bilangan berikutnya diperoleh dari menjumlahkan kedua bilangan yang berurutan sebelumnya. Buatlah sebuah program untuk custom fibonacci. Custom yang dilakukan yaitu barisan bilangan akan dimulai dengan angka 0 dan n, n adalah bilangan yang diinput oleh user.

Setelah itu, user akan diminta untuk menginput jumlah angka fibonacci yang akan ditampilkan. Program akan menampilkan barisan sesuai jumlah bilangan yang diisi dan user dapat meng-input kembali untuk index fibonacci yang ingin ditampilkan.

```
Custom Fibonacci
-----
Enter start[>= 1] : 1

How many Fibonacci you want to show[2..10] : 10

Custom Fibonacci starts by 1 :
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34

Check fibonacci index[1..10] : 8
Fibonacci index-8 : 13
```

```
Custom Fibonacci
-----
Enter start[>= 1] : 7

How many Fibonacci you want to show[2..10] : 8

Custom Fibonacci starts by 7 :
0 7 7 14 21 35 56 91

Check fibonacci index[1..8] : 7
Fibonacci index-7 : 56
```

Soal Latihan Pertemuan 9b

Buatlah sebuah aplikasi untuk toko Course-Net Burger. Aplikasi tersebut akan menampilkan list burger yang dijual, total pemasukan dan menu untuk jual, beli, update, dan exit aplikasi. List burger disimpan dalam struct.

Menu Home

Pada awal, program akan menampilkan list barang yang dijual, total pemasukan beserta menu untuk dipilih user. Menu hanya bisa dipilih antara angka 1 – 4. Total income diperoleh dari akumulasi penjualan.

No.	Name	Quantity	Price
1.	Cheese Burger	15	\$ 4.30
2.	Chicken Burger	20	\$ 4.70
3.	Beef Burger	23	\$ 5.40
4.	Salad Burger	13	\$ 4.00

Total Income : \$ 0.00

Course-Net Burger

1. Add Burger
2. Sell Burger
3. Update Data Burger
4. Exit

Enter Your Choice[1..4] :

Jika belum ada barang, maka aplikasi akan menampilkan no data.

No Data

Total Income : \$ 0.00

Course-Net Burger

1. Add Burger
2. Sell Burger
3. Update Data Burger
4. Exit

Enter Your Choice[1..4] :

Menu 1

Ketika user meng-input menu 1, maka aplikasi akan menampilkan list burger dan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- Name : 5 – 15 karakter.
- Quantity : 1 – 100
- Price : 4 – 9

Jika input user salah, maka aplikasi akan meminta input kembali.

No.	Name	Quantity	Price
1.	Chicken Burger	25	\$ 7.50

Add Burger

Input Burger's name[5..15] : Beef Burger

Input Burger's quantity[1..100] : 51

Input Burger's price \$[4..9] : 8.9

Beef Burger(s) have been succesfully added

Menu 2

Ketika user meng-input menu 2, maka aplikasi akan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- Burger yang ingin dijual: input antara 1 sampai jumlah jenis burger.
- Quantity : input antara 1 sampai jumlah quantity burger.
- Add extra : Y atau N
- Jika Y maka akan ada pilihan :
 - Bacon Gravy : \$2.3
 - Chicken Strips : \$2.5
 - Liquid Cheese : \$1.7
 - Mozza Sticks : \$2.0
 - Onion Rings : 1.9

Setelah diinput maka aplikasi akan menghitung jumlah nominal yang harus dibayar user.

Jika burger habis terjual (quantity 0), maka burger tersebut akan dihapus dari list burger.

No.	Name	Quantity	Price
1.	Cheese Burger	15	\$ 4.30
2.	Chicken Burger	20	\$ 4.70
3.	Beef Burger	23	\$ 5.40
4.	Salad Burger	13	\$ 4.00

Sell Burger

Which burger do you want to sell[1..4] : 7

Which burger do you want to sell[1..4] : 2

Input Quantity[1..20] : 3

Add extra(s)[Y | N] : Y

Choose extra(s)[Bacon Gravy | Chicken Strips | Liquid Cheese | Mozza Sticks | Onion Rings] : chicken

Choose extra(s)[Bacon Gravy | Chicken Strips | Liquid Cheese | Mozza Sticks | Onion Rings] : chicken strips

Choose extra(s)[Bacon Gravy | Chicken Strips | Liquid Cheese | Mozza Sticks | Onion Rings] : Chicken Strips

You have been charges \$2.5 each burger for extra Chicken Strips

3 Chicken Burger(s) with extra Chicken Strips have been sold successfully for \$ 21.60

Jika user memilih menu 2 dan belum ada list burger, maka aplikasi akan menampilkan "Nothing to sell".

Menu 3

Ketika user meng-input menu 3, maka aplikasi akan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- Burger yang ingin di-update : input antara 1 sampai jumlah jenis burger.
- Nama burger : 5 – 15 karakter.
- Quantity : 1 – 100.
- Price : 4 – 9.

Setelah diinput maka aplikasi akan update list burger.

No.	Name	Quantity	Price
1.	Cheese Burger	15	\$ 4.30
2.	Chicken Burger	20	\$ 4.70
3.	Beef Burger	23	\$ 5.40
4.	Salad Burger	13	\$ 4.00

Update Burger

Which burger do you want to update[1..4] : 3

Input Burger's name[5..15] : Thai Beef Burger

Input Burger's name[5..15] : Ori Beef Burger

Input Burger's quantity[1..100] : 14

Input Burger's price \$[4..9] : 5.8

Beef Burger(s) have been edited

No.	Name	Quantity	Price
1.	Cheese Burger	15	\$ 4.30
2.	Chicken Burger	20	\$ 4.70
3.	Ori Beef Burger	14	\$ 5.80
4.	Salad Burger	13	\$ 4.00

Jika user memilih menu 3 dan belum ada list burger, maka aplikasi akan menampilkan “Nothing to update”.



Course-Net
Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 10

Buatlah sebuah aplikasi untuk Course-Net Book Store. Aplikasi tersebut akan digunakan untuk mengelola buku yang terdapat di Course-Net Book Store seperti untuk menambah, update, ataupun hapus buku. Data-data buku tersebut akan diambil dan disimpan ke dalam file .txt ketika ada perubahan data.

Berikut list buku yang telah tersedia saat ini dan dapat disimpan ke dalam file .txt.

```
Algorithm and Programming#Clifford Stein#8#500000
Calculus#Morris Kline#13#200000
Linear Algebra#Steven Roman#4#300000
```

Menu Home

Pada awal, program akan membaca file .txt, menampilkan list buku, dan menu untuk dipilih user. Menu hanya bisa dipilih antara angka 1 – 4.

```
Course-Net Book Store
No  Title                                     Author                               Quantity  Price
1   Algorithm and Programming               Clifford Stein                        8         500000
2   Calculus                               Morris Kline                         13        200000
3   Linear Algebra                         Steven Roman                         4         300000

Menu
1. Add Book
2. Update Book
3. Delete Book
4. Save and Exit
Choice :
```

Menu 1

Ketika user meng-input menu 1, maka aplikasi akan menampilkan list buku dan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- Title : 5 – 30 karakter.
- Author : 5 – 30 karakter.
- Quantity : 1 – 20.
- Price : 100.000 – 800.000.

Jika input user salah, maka aplikasi akan meminta input kembali. Setelah berhasil input maka buku tersebut akan masuk ke list buku.

```
Add Book
No  Title                                     Author                               Quantity  Price
1   Algorithm and Programming               Clifford Stein                        8         500000
2   Calculus                               Morris Kline                         13        200000
3   Linear Algebra                         Steven Roman                         4         300000

Insert book title[5..30] : Object Oriented Programming
Insert book author[5..30] : Carroll
Insert book quantity[1..20] : 5
Insert book price [100000..800000] : 280000

Book Added
```

Menu 2

Ketika user meng-input menu 2, maka aplikasi akan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- Buku yang ingin di-update : input antara 1 sampai jumlah jenis buku.
- Title : 5 – 30 karakter.
- Author : 5 – 30 karakter.
- Quantity : 1 – 20.

- Price : 100.000 – 800.000.

Setelah diinput maka aplikasi akan mengubah data buku yang di list.

Update Book				
No	Title	Author	Quantity	Price
1	Algorithm and Programming	Clifford Stein	8	500000
2	Calculus	Morris Kline	13	200000
3	Linear Algebra	Steven Roman	4	300000
4	Object Oriented Programming	Carroll	5	280000

Update book no[1..4] : 3
 Insert book title[5..30] : Mathematic Discrete
 Insert book author[5..30] : Steven Roman
 Insert book quantity[1..20] : 10
 Insert book price[100000..800000] : 150000

Book Updated

Jika user memilih menu 2 dan belum ada list buku, maka aplikasi akan menampilkan “Nothing to update”.

Menu 3

Ketika user meng-input menu 3, maka aplikasi akan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- Buku yang ingin dihapus : input antara 1 sampai jumlah jenis buku.

Setelah diinput maka buku akan dihapus dari list.

Delete Book				
No	Title	Author	Quantity	Price
1	Algorithm and Programming	Clifford Stein	8	500000
2	Calculus	Morris Kline	13	200000
3	Mathematic Discrete	Steven Roman	10	150000
4	Object Oriented Programming	Carroll	5	280000

Delete book no[1..4] : 2

Book Deleted

Jika user memilih menu 3 dan belum ada list buku, maka aplikasi akan menampilkan “Nothing to delete”.

Menu 4

Jika user memilih menu 4, maka aplikasi akan menyimpan list buku ke dalam file .txt.

Course-Net

Empowering IT People

Soal Latihan Pertemuan 11

Buatlah sebuah aplikasi untuk Course-Net Training Center. Aplikasi tersebut akan digunakan untuk mengelola data peserta yang terdapat di Course-Net Training seperti untuk menambah, update, hapus, dan sorting data peserta. Data-data peserta tersebut akan diambil dan disimpan ke dalam file .txt ketika ada perubahan data.

Berikut list peserta yang telah tersedia saat ini dan dapat disimpan ke dalam file .txt.

```
2201453637#Budie#3.80#DKV
2207758329#Andie#3.78#IT
2205280592#Kayleen#3.50#Accountant
2201984757#Barry#3.47#MTI
```

Menu Home

Pada awal, program akan membaca file .txt, menampilkan list peserta, dan menu untuk dipilih user. Menu hanya bisa dipilih antara angka 1 – 6.

```
Course-Net Training Center
No  NIM          Name          GPA    Major
1   2201453637   Budie         3.80   DKV
2   2207758329   Andie        3.78   IT
3   2205280592   Kayleen      3.50   Accountant
4   2201984757   Barry        3.47   MTI

Menu
1. Add Student
2. Update Student
3. Delete Student
4. Sort Student NIM descending
5. Sort Student Name ascending
6. Save and Exit

Choice :
```

Course-Net
Empowering IT People

Menu 1

Ketika user meng-input menu 1, maka aplikasi akan menampilkan list peserta dan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- NIM : angka dan berjumlah 10 digit.
- Name : 5 – 30 karakter.
- GPA : 1 – 4.
- Major : 2 – 15 karakter.

Jika input user salah, maka aplikasi akan meminta input kembali. Setelah berhasil input maka peserta tersebut akan masuk ke list peserta.

```
Add Student
No  NIM                Name                GPA  Major
1   2201453637         Budie                3.80 DKV
2   2207758329         Andie                3.78 IT
3   2205280592         Kayleen              3.50 Accountant
4   2201984757         Barry                3.47 MTI

Insert NIM[10 Digits] : 1601263505
Insert student name[5..30] : Bryan
Insert Bryan's GPA[1..4] : 4
Insert Bryan's Major[2..15 Length] : IT

Student Added
```

Menu 2

Ketika user meng-input menu 2, maka aplikasi akan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- Peserta yang ingin di-update : input antara 1 sampai jumlah peserta.
- NIM : angka dan berjumlah 10 digit.
- Name : 5 – 30 karakter.
- GPA : 1 – 4.
- Major : 2 – 15 karakter.

Setelah diinput maka aplikasi akan mengubah data peserta yang di list.

```
Update Student
No  NIM                Name                GPA  Major
1   2201453637         Budie                3.80 DKV
2   2207758329         Andie                3.78 IT
3   2205280592         Kayleen              3.50 Accountant
4   2201984757         Barry                3.47 MTI
5   1601263505         Bryan                4.00 IT

Update student no[1..5] : 5
Insert NIM[10 digits] : 2218819382
Insert student name[5..30] : Michael
Insert Michael's GPA[1..4] : 3.8
Insert Michael's Major[2..15 Length] : DKV

Michael Updated
```

Jika user memilih menu 2 dan belum ada list peserta, maka aplikasi akan menampilkan “Nothing to update”.

Menu 3

Ketika user meng-input menu 3, maka aplikasi akan meminta input dan validasi sebagai berikut:

- Peserta yang ingin dihapus : input antara 1 sampai jumlah peserta.

Setelah diinput maka peserta akan dihapus dari list.

Delete Student				
No	NIM	Name	GPA	Major
1	2201453637	Budie	3.80	DKV
2	2207758329	Andie	3.78	IT
3	2205280592	Kayleen	3.50	Accountant
4	2201984757	Barry	3.47	MTI
5	2218819382	Michael	3.80	DKV

Delete student no[1..5] : **5**

Michael Deleted

Jika user memilih menu 3 dan belum ada list peserta, maka aplikasi akan menampilkan “Nothing to delete”.

Menu 4

Jika user memilih menu 4, maka list peserta akan di-sorting berdasarkan NIM secara descending.

Course-Net Training Center				
No	NIM	Name	GPA	Major
1	2207758329	Andie	3.78	IT
2	2205280592	Kayleen	3.50	Accountant
3	2201984757	Barry	3.47	MTI
4	2201453637	Budie	3.80	DKV

Menu 5

Jika user memilih menu 5, maka list peserta akan di-sorting berdasarkan nama secara ascending.

Course-Net Training Center				
No	NIM	Name	GPA	Major
1	2207758329	Andie	3.78	IT
2	2201984757	Barry	3.47	MTI
3	2201453637	Budie	3.80	DKV
4	2205280592	Kayleen	3.50	Accountant

Menu 6

Jika user memilih menu 4, maka aplikasi akan menyimpan list peserta ke dalam file .txt.

Course-Net
Empowering IT People