1. **DEFINISI MASALAH**

Sebelum mengerjakan soal di bawah ini tentukan dahulu objek, attribut, behaviour dan class.

1. Buatlah sebuah sistem sederhana yang menyerupai Sistem Informasi Akademik

Mahasiswa (SIAM), dengan ketentuan user menginputkan Nama, Nim, IP serta jurusan. Selain itu mahasiswa juga dapat memasukkan kode Mata kuliah, Nama Mata kuliah dan jumlah sks mata kuliah tersebut. Jumlah sks yang di ambil harus sesuai dengan IP yang di dapat pada semester lalu. Buat skenario dengan banyak mahasiswa minimal 3 orang.

1. **SOURCE CODE**

**Class SIAM**

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37 | import java.util.Scanner;  class SIAM {  String nama,nim, jurusan, kodeMatkul, matkul;  double IP, SKS;    public void setData ( String Nama, String NIM, String Jurusan ){  Nama = nama;  NIM = nim;  Jurusan = jurusan;  }  public void setMatkul ( String Kode, String Matkul ){  Kode = kodeMatkul;  Matkul = matkul;  }  public void setIP ( double IndexPres, double jmlSKS ){  IndexPres = IP;  jmlSKS = SKS;  if ( IndexPres >=3.0 && jmlSKS >= 22 ){  System.out.println("Valid");  }  else if ( IndexPres >=2.5 && IndexPres <3.0 && jmlSKS <= 19 ){  System.out.println("Valid");  }  else if ( IndexPres >=2.0 && IndexPres <2.5 && jmlSKS <= 16 ){  System.out.println("Valid");  }  else if ( IndexPres >=1.5 && IndexPres <2.0 && jmlSKS <= 12 ){  System.out.println("Valid");  }  else if ( IndexPres <1.5 && IndexPres <1.5 && jmlSKS <12 ){  System.out.println("Valid");  }  else {  System.out.println("Tidak Valid");  }  }  } |

**Main Class**

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86 | public class LatihanBab1{    public static void main(String[] args) {  Scanner input = new Scanner(System.in);  SIAM sistem = new SIAM();    System.out.println("==SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA==");  System.out.print("Masukkan Nama Mahasiswa: ");  sistem.nama = input.next();  System.out.print("Masukkan NIM : ");  sistem.nim = input.next();  System.out.print("Masukkan Jurusan : ");  sistem.jurusan = input.next();  sistem.setData(sistem.nama, sistem.nim, sistem.jurusan);  System.out.println("=======================================");  System.out.print("Masukkan Jumlah Mata Kuliah: ");  int jml = input.nextInt();  for (int i = 0 ; i<jml ; i++){  System.out.print("Masukkan Mata Kuliah : ");  sistem.matkul = input.next();  System.out.print("Masukkan Kode : ");  sistem.kodeMatkul = input.next();  sistem.setMatkul(sistem.matkul, sistem.kodeMatkul);}    System.out.print("Masukkan IP : ");  sistem.IP = input.nextDouble();  System.out.print("Masukkan SKS : ");  sistem.SKS = input.nextDouble();  sistem.setIP(sistem.IP, sistem.SKS);    SIAM sistem1 = new SIAM();    System.out.println("==SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA==");  System.out.print("Masukkan Nama Mahasiswa: ");  sistem1.nama = input.next();  System.out.print("Masukkan NIM : ");  sistem1.nim = input.next();  System.out.print("Masukkan Jurusan : ");  sistem1.jurusan = input.next();  sistem1.setData(sistem1.nama, sistem1.nim, sistem1.jurusan);  System.out.println("=======================================");  System.out.print("Masukkan Jumlah Mata Kuliah: ");  jml = input.nextInt();  for (int i = 0 ; i<jml ; i++){  System.out.print("Masukkan Mata Kuliah : ");  sistem1.matkul = input.next();  System.out.print("Masukkan Kode : ");  sistem1.kodeMatkul = input.next();  sistem1.setMatkul(sistem1.matkul, sistem1.kodeMatkul);}    System.out.print("Masukkan IP : ");  sistem1.IP = input.nextDouble();  System.out.print("Masukkan SKS : ");  sistem1.SKS = input.nextDouble();  sistem1.setIP(sistem1.IP, sistem1.SKS);    SIAM sistem2 = new SIAM();    System.out.println("==SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA==");  System.out.print("Masukkan Nama Mahasiswa: ");  sistem2.nama = input.next();  System.out.print("Masukkan NIM : ");  sistem2.nim = input.next();  System.out.print("Masukkan Jurusan : ");  sistem2.jurusan = input.next();  sistem2.setData(sistem2.nama, sistem2.nim, sistem2.jurusan);  System.out.println("=======================================");  System.out.print("Masukkan Jumlah Mata Kuliah: ");  jml = input.nextInt();  for (int i = 0 ; i<jml ; i++){  System.out.print("Masukkan Mata Kuliah : ");  sistem2.matkul = input.next();  System.out.print("Masukkan Kode : ");  sistem2.kodeMatkul = input.next();  sistem2.setMatkul(sistem2.matkul, sistem2.kodeMatkul);}    System.out.print("Masukkan IP : ");  sistem2.IP = input.nextDouble();  System.out.print("Masukkan SKS : ");  sistem2.SKS = input.nextDouble();  sistem2.setIP(sistem2.IP, sistem2.SKS);  }  } |

1. **PEMBAHASAN**

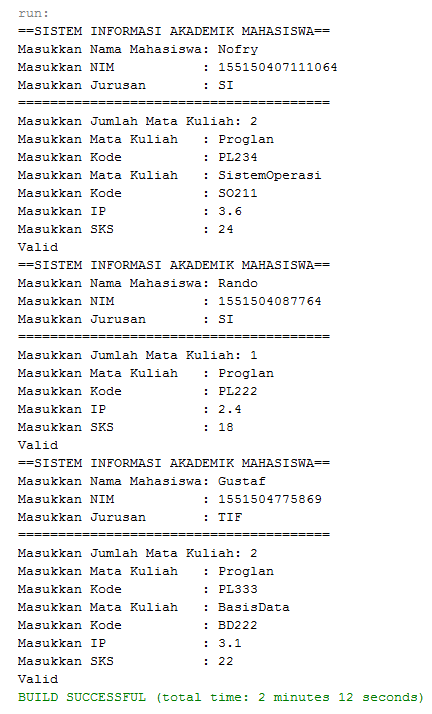
**Class SIAM**

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  22  23  25  26  28  29  31  32  34  35  37 | Memasukkan fungsi scanner pada program  Deklarasi class dengan nama SIAM  Deklarasi variabel global yaitu nama, nim, jurusan, kodeMatkul, matkul dengan tipe data String  Deklarasi variabel global yaitu IP, sks dengan tipe data double  Method bernama setData untuk mengisi data yang berparameter tipe data string  Inisialisasi variabel parameter Nama dengan nilai sama dengan variabel global nama  Inisialisasi variabel parameter NIM dengan nilai sama dengan variabell global nim  Inisialisasi variabel parameter Jurusan dengan nilai sama dengan variabel global jurusan.  Akhir dari method setData.  Method dengan nama setMatkul untuk mengisi matkul yang berparameter tipe data String.  Inisialisasi variabel parameter Kode dengan nilai sama dengan variabel global kodeMatkul.  Inisialisasi variabel parameter Matkul dengan nilai sama dengan variabell global matkul.  Akhir dari method setMatkul.  Method bernama setIP untuk menginputkan IP dan SKS yang berparameter tipe data double.  Inisialisasi variabel parameter indexPres dengan nilai sama dengan variabel global IP.  Inisialisasi variabel parameter SKS dengan nilai sama dengan variabell global sks.  Seleksi kondisi menggunakan if jika variabel indexPres >= 3.0 dan jmlSKS >=22.  Jika kondisi di atas terpenuhi maka akan mencetak “valid”  Seleksi kondisi menggunakan if jika variabel indexPres >= 2.5 dan < 3.0 dan jmlSKS <=19.  Jika kondisi di atas terpenuhi maka akan mencetak “valid”  Seleksi kondisi menggunakan if jika variabel indexPres >= 2.0 dan < 2.5 dan jmlSKS <=16.  Jika kondisi di atas terpenuhi maka akan mencetak “valid”  Seleksi kondisi menggunakan if jika variabel indexPres >= 1.5 dan < 2.0 dan jmlSKS <=12.  Jika kondisi di atas terpenuhi maka akan mencetak “valid”  Seleksi kondisi menggunakan if jika variabel indexPres <1.5 dan jmlSKS <12.  Jika kondisi di atas terpenuhi maka akan mencetak “valid”  Seleksi kondisi jika kondisi kondisi di atas tidak memenuhi.  Mencetak keluaran “tidak valid”  Akhir dari method setIP  Akhir dari class yang bernama SIAM. |

**Main Class**

|  |  |
| --- | --- |
| 1  3  4  5  7  8  9  10  11  12  13  14  16  17  18  19  20  21  22  23  24  26  27  28  29  30  32  34  35  36  37  38  39  40  41  43  44  45  46  47  48  49  50  51  53  54  55  56  57  59  61  62  63  64  65  66  67  68  70  71  72  73  74  75  76  77  78  80  81  82  83  84  85  86 | Deklarasi class dengan nama PrakPL1  Deklarasi main method.  Membuat sebuah scanner baru yang menghasilkan nilai nilai. Atau pembuatan objek baru bernama input untuk menggantikan fungsi scanner.  Instansiasi untuk membuat object bernama sistem dari class SIAM  Mencetak keluaran ("==SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA==")  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.nama bertipe data String.  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.nim bertipe data String  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.jurusan bertipe data String  Memanggil method setData pada class SIAM dengan parameter yang di input di atas.  Mencetak keluaran “======================================”  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel jml bertipe data integer  Perulangan menggunakan for dengan inisialisasi variabel i bertipe data int, kondisi dari perulangan tersebut dan step expression untuk mengupdate nilai variabel i  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.matkul bertipe data String  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.kodeMatkul bertipe data String  Memanggil method setMatkul pada class SIAM dengan parameter yang telah di input. Serta akhir dari perulangan menggunakan for  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.IP bertipe data double  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.SKS bertipe data double  Memanggil method setIP dari class SIAM dengan parameter yang telah di input.  Instansiasi untuk membuat object bernama sistem1 dari class SIAM  Mencetak keluaran ("==SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA==")  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem1.nama bertipe data String.  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem1.nim bertipe data String  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.jurusan bertipe data String  Memanggil method setData pada class SIAM dengan parameter yang di input di atas.  Mencetak keluaran “======================================”  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel jml bertipe data integer  Perulangan menggunakan for dengan inisialisasi variabel i bertipe data int, kondisi dari perulangan tersebut dan step expression untuk mengupdate nilai variabel i  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem1.matkul bertipe data String  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem1.kodeMatkul bertipe data String  Memanggil method setMatkul pada class SIAM dengan parameter yang telah di input. Serta akhir dari perulangan menggunakan for  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem1.IP bertipe data double  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem1.SKS bertipe data double  Memanggil method setIP dari class SIAM dengan parameter yang telah di input.  Instansiasi untuk membuat object bernama sistem dari class SIAM  Mencetak keluaran ("==SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA==")  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.nama bertipe data String.  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.nim bertipe data String  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.jurusan bertipe data String  Memanggil method setData pada class SIAM dengan parameter yang di input di atas.  Mencetak keluaran “======================================”  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel jml bertipe data integer  Perulangan menggunakan for dengan inisialisasi variabel i bertipe data int, kondisi dari perulangan tersebut dan step expression untuk mengupdate nilai variabel i  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.matkul bertipe data String  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.kodeMatkul bertipe data String  Memanggil method setMatkul pada class SIAM dengan parameter yang telah di input. Serta akhir dari perulangan menggunakan for  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.IP bertipe data double  Mencetak kalimat yang berisi perintah untuk menginputkan nilai pada suatu variabel.  Fungsi untuk meminta input nilai variabel sistem.SKS bertipe data double  Memanggil method setIP dari class SIAM dengan parameter yang telah di input.  Akhir dari main method pada class PrakPL1 ( main method )  Akhir dari main class |

1. **SCREENSHOT PROGRAM**

****

1. **PRAKTIKUM**

**Data dan Analisis hasil percobaan**

**A. Class**

Pertanyaan

1. Apakah yang disebut dengan variabel instance dan lokal variabel? Jelaskan perbedaanya!

Jawab:

Variabel instace terhubung dengan instace dari class dan bisa di gunakan ketika kita   
 membuat instansi dari class, dan variabel instace tidak bisa di gunakan dalam sub   
 method maupun main method.

2. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

Jawab:   
 Tidak ada kesalahan dalam program tersebut.

3. Rubah kode pada mainMobil diatas menjadi proses meminta masukan dari user dan   
 buat menjadi interaktif

Jawab:

public static void main(String[] args) {

Coba1 m1 = new Coba1();

Scanner input= new Scanner(System.in);

System.out.print("Kecepatan : ");

m1.setKecepatan(input.nextInt());

System.out.print("Manufaktur : ");

m1.setManufaktur(input.next());

System.out.print("NoPlat :");

m1.setNoPlat(input.next());

System.out.print("Warna :");

m1.setWarna(input.next());

m1.displayMessage();

}

4. Tambahkan method pada class mobil bernama setWaktu yang berparameter double,   
 yang kemudian disimpan pada variabel waktu! (Ketetuannya adalah user harus  
 menginputkan dalam satuan jam)

Jawab:  
 public void setWaktu(double waktu){

waktu = Waktu;

}

public void displayMessage(){

System.out.println("Mobil anda adalah bermerek"+manufaktur);

System.out.println("mempunyai nomor plat "+noPlat);

System.out.println("serta memililki warna "+warna);

System.out.println("dan mampu menempuh kecepatan"+kecepatan);

System.out.println("dengan Waktu "+Waktu);

}

=====================================================

public static void main(String[] args) {

Coba1 m1 = new Coba1();

Scanner input= new Scanner(System.in);

System.out.print("Kecepatan : ");

m1.setKecepatan(input.nextInt());

System.out.print("Manufaktur : ");

m1.setManufaktur(input.next());

System.out.print("NoPlat :");

m1.setNoPlat(input.next());

System.out.print("Warna :");

m1.setWarna(input.next());

System.out.print("Waktu: ");

m1.setWaktu(input.nextDouble());

m1.displayMessage();

5. Tambahkan method bernama rubahSekon mempunyai parameter bertipe double dan  
 hanya dapat dipanggil pada class mobil. Method ini memiliki fungsi untuk merubah   
 masukan user yaitu jam menjadi sekon. Method tersebut di panggil pada method   
 setWaktu dengan nilai parameter adalah nilai dari variabel parameter method  
 setWaktu!

Jawab:

public boid setWaku(double wkt){

Waktu = wkt;

rubahSekon(waktu)

}

private double rubahSekon(double s){

sekon = s\*3600;

return sekon;

6. Tambahkan method pada class mobil dan hanya dapat dipanggil pada class mobil  
 bernama rubahKecepatan yang mempunyai fungsi untuk merubah format kecepatan   
 yang awalnya km/h menjadi m/s. Dipanggil di method setKecepatan!

Jawab:

private double rubahSekon ( double s){

sekon=s\*3600;

return sekon;

public void setKecepatan(int i){

kecepatan=I;

rubahKecepatan(kecepatan);}

7. Tambahkan method pada class mobil bernama hitungJarak yang mempunyai aksi untuk

menghitung jarak yang dapat di tempuh oleh mobil dengan rumus jarak = kecepatan   
 \*waktu!

Jawab:

public void hitungJarak (int kecepatan, int waktu){

jarak = kecepatan \* waktu;

}

8.Tambahkan informasi jarak yang dapat ditempuh pada method displayMessage   
 kemudian rubah satuannya yang awalnya m (meter) menjadi km (kilometer)!

Jawab:

public void displayMessage(){

System.out.println("Mobil anda adalah bermerek"+manufaktur);

System.out.println("mempunyai nomor plat "+noPlat);

System.out.println("serta memililki warna "+warna);

System.out.println("dan mampu menempuh kecepatan"+kecepatan);

System.out.println("dengan Waktu "+Waktu);

System.out.println("jarak : "+jarak /1000);

9. Mahasiswa A ingin menulis pada sebuah buku tulis yang ingin dia miliki, isi lembar  
 buku tersebut adalah 50 lembar. Setiap harinya ia menulis sebanyak 100 kata perhari   
 yang cukup untuk 1/2 halaman buku. Buatlah rumus untuk menghitung berapa lama ia   
 menghabiskan 1buku tersebut serta identifikasilah objek, dan karakteristiknya   
 kemudian implementasikan dalam bentuk class.

Jawab:

Public class Buku{

Private int lmbr;

Private double hal;

public void setD (int l, int h){

lembar = l;

halaman = h;

}

public int hitung(int l, int h){

int waktu = (int)(l/h);

return waktu;

}

}

public class Buku1{

public static void main (String[]args){

Scanner input = new Scanner (System.in);

Buku ob = new Buku();

System.out.print(“jumlah lembar: “);

int l = input.nextInt();

System.out.print(“Hal Per Hari: “);

Int h = input.nextInt();

Ob.setD(l,h);

System.out.println(“Waktu Habis “+ob.hitung(l,h)+” hari”);

}

}

1. **KESIMPULAN**

OOP (Object Oriented Programming) adalah sebuah konsep/cara pemrograman dengan menggunakan objek sebagai elemen dasar dari program. Tujuan dari OOP dicipatakan dalah untuk mempermudah pengembangan program. Di dalam OOP ada yang disebut dengan nama Instansiasi, yaitu adalah proses untuk membuat objek dari sebuah class. Membuat instan objek dari sebuah dengan class dengan menggunakan kata kunci **new**, contoh *namaClass Object =* ***new*** *namaClass();.* Dan di dalam OOP juga ada yang di sebut dengan Class, yaitu struktur dasar dari OOP. Class inilah yang nantinya di gunakan sebagai template dari sebuah objek, objek adalah instansi dari sebuah class secara umum. Class di bagi menjadi 2 komponen yaitu attribut, yaitu ciri ciri atau properti dari sebuah object, dan behavior, yaiu tingkah laku atau sifat yang dapat dilakukan oleh suatu object