1. **DEFINISI MASALAH**

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**

Mahasiswa.java

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | public class Mahasiswa {  public String nama;  public String nim;  public String jurusan;  public double ip;      public double ipk(){  if(4.0 >= ip && ip >= 3.0){  System.out.println("Anda bisa mengambil maksimal 24 SKS");  }  else if(2.99 >= ip && ip >= 2.5){  System.out.println("Anda bisa mengambil maksimal 21 SKS");  }  else if(2.00 >= ip && ip <= 2.49 ){  System.out.println("Anda bisa mengambil maksimal 18 SKS");  }  else if(1.50 >= ip && ip <= 1.99){  System.out.println("Anda bisa mengambil maksimal 15 SKS");  }  else if(1.50 < ip){  System.out.println("Anda bisa mengambil maksimal 12 SKS");  }  System.out.print("Dengan IP ");  return ip;  }    public void mataKuliah(){  System.out.println("");  System.out.println(" Mata Kuliah | Kode Mata Kuliah |");  System.out.println("1. Bahasa Indonesia | 1 |");  System.out.println("2. Sistem Fungsional Bisnis| 2 |");  System.out.println("3. Sistem Operasi | 3 |");  System.out.println("4. Pemrograman Lanjut | 4 |");  System.out.println("5. IMK | 5 |");  }    public void tampilkan(){  System.out.println("");  System.out.println("Mahasiswa bernama "+nama);  System.out.println("Dengan NIM "+nim);  }  } |

MainSIAM.java

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | import java.util.Scanner;  public class MainSIAM {    public static void main(String[]args){    String ulang;  Scanner in = new Scanner(System.in);    do{  System.out.println("===============================");  System.out.println(" SISTEM INFORMASI" );  System.out.println(" AKADEMIK MAHASISWA" );  System.out.println("===============================");    Mahasiswa mhs = new Mahasiswa();  System.out.println("Masukkan Nama Anda : ");  mhs.nama = in.nextLine();  System.out.println("");  System.out.println("Masukkan NIM Anda : ");  mhs.nim = in.nextLine();  System.out.println("");  System.out.println("Masukkan IP Anda : ");  mhs.ip = in.nextDouble();  System.out.println("");  System.out.println("Masukkan Jurusan Anda : ");  mhs.jurusan = in.next();    mhs.mataKuliah();    int pilihan;  System.out.print("Masukkan Kode Mata Kuliah : ");  pilihan = in.nextInt();  switch(pilihan){  case 1 :  System.out.println("Mata Kuliah : Bahasa Indonesia");  System.out.println("Jumlah SKS : 3");  break;  case 2 :  System.out.println("Mata Kuliah : Sistem Fungsional Bisnis");  System.out.println("Jumlah SKS : 4");  break;  case 3 :  System.out.println("Mata Kuliah : Sistem Operasi");  System.out.println("Jumlah SKS : 3");  break;  case 4 :  System.out.println("Mata Kuliah : Pemrograman Lanjut");  System.out.println("Jumlah SKS : 5");  break;  case 5 :  System.out.println("Mata Kuliah : Interaksi Manusia dan Komputer");  System.out.println("Jumlah SKS : 3");  break;  default:  System.out.println("Masukkan kode mata kuliah dengan benar");  }    System.out.println("===============================");  mhs.tampilkan();  System.out.println(+mhs.ipk());    System.out.println("Apakah anda ingin mengulang?(y/n)");  ulang = in.next();  }while(ulang != "y" || ulang != "Y");  }  } |

1. **PEMBAHASAN**

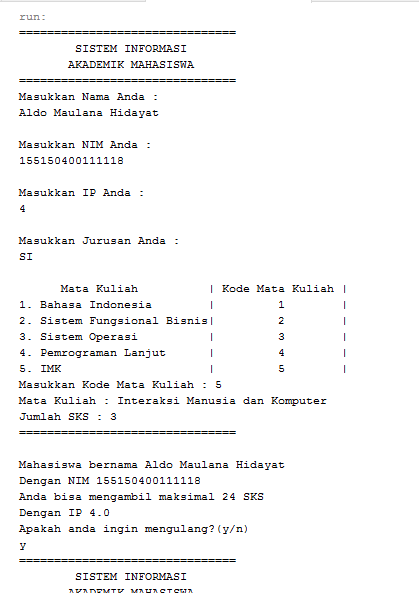
Mahasiswa.java

|  |  |
| --- | --- |
| 1  3  4  5  6  9  10  11  13  14  16  17  19  20  22  23  25  26  29  30  31  32  33  34  35  36  39  40  41  42 | Inisialisasi class bernama Mahasiswa  Inisialisasi variabel nama dengan tipe data String  Inisialisasi variabel nim dengan tipe data String  Inisialisasi variabel jurusan dengan tipe data String  Inisialisasi variabel ip dengan tipe data double  Membuat class ipk dengan tipe data double  Jika ip lebih dari sama dengan 4.0 dan lebih dari sama dengan 3.0  Mencetak "Anda bisa mengambil maksimal 24 SKS"  Jika ip kurang dari sama dengan 2.99 dan lebih dari sama dengan 2.5  Mencetak “Anda bisa mengambil maksimal 21 SKS”  Jika ip kurang dari sama dengan 2.49 dan lebih dari sama dengan 2.0  Mencetak “Anda bisa mengambil maksimal 18 SKS”  Jika ip kurang dari sama dengan 1.99 dan lebih dari sama dengan 1.5  Mencetak “Anda bisa mengambil maksimal 15 SKS”  Jika ip kurang dari 1.5  Mencetak “Anda bisa mengambil maksimal 12 SKS”  Mencetak “Denga IP”  Mengembalikan nilai dari IP  Membuat class mataKuliah  Mencetak “ ”  Mencetak " Mata Kuliah | Kode Mata Kuliah |"  Mencetak "1. Bahasa Indonesia | 1 |"  Mencetak "2. Sistem Fungsional Bisnis| 2 |"  Mencetak "3. Sistem Operasi | 3 |"  Mencetak "4. Pemrograman Lanjut | 4 |"  Mencetak "5. IMK | 5 |"  Membuat class tampilkan  Mencetak “ ”  Mencetak "Mahasiswa bernama " diikuti oleh nilai dari nama  Mencetak “Dengan NIM” diikuti oleh nilai dari nim |

MainSIAM.java

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  6  7  9  10  11  12  13  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  28  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  58  59  60  62  63  64 | Mengimpor scanner agar bisa digunakan dalam main class  Nama class MainSIAM  Inisialisasi variabel ulang dengan tipe data String  Inisialisasi Scanner dengan inputan “ in “  Perulangan do-while dengan kondisi di akhir  Mencetak "==============================="  Mencetak " SISTEM INFORMASI"  Mencetak " AKADEMIK MAHASISWA"  Mencetak "==============================="  Membuat objek dengan nama mhs untuk memanggil dari class Mahasiswa  Mencetak "Masukkan Nama Anda : "  User menginputkan nilai data nama  Mencetak “ “  Mencetak "Masukkan NIM Anda : "  User menginputkan nilai data nim  Mencetak “ “  Mencetak "Masukkan IP Anda : "  User menginputkan nilai data ip  Mencetak “ “  Mencetak “Masukkan Jurusan Anda : ”  User menginputkan nilai data jurusan  Mencetak mataKuliah dari class Mahasiswa  Inisialisasi variabel pilihan dengan tipe data integer  Mencetak “Masukkan kode mata kuliah : “  User menginputkan nilai data pilihan  Switch case  Jika case ke-1  Mencetak "Mata Kuliah : Bahasa Indonesia"  Mencetak "Jumlah SKS : 3"  Menghentikan switch case setelah terpenuhi  Jika case ke-2  Mencetak "Mata Kuliah : Sistem Fungsional Bisnis"  Mencetak "Jumlah SKS : 4"  Jika case ke-3  Menghentikan switch case setelah terpenuhi  Mencetak "Mata Kuliah : Sistem Operasi"  Mencetak "Jumlah SKS : 3"  Jika case ke-4  Menghentikan switch case setelah terpenuhi  Mencetak "Mata Kuliah : Pemrograman Lanjut"  Mencetak "Jumlah SKS : 5"  Jika case ke-5  Menghentikan switch case setelah terpenuhi  Mencetak "Mata Kuliah : Interaksi Manusia dan Komputer"  Mencetak "Jumlah SKS : 3"  Jika case tidak terpenuhi  Menghentikan switch case setelah terpenuhi  Mencetak "Masukkan kode mata kuliah dengan benar"  Mencetak "==============================="  Mencetak tampilkan dari class Mahasiswa  Mencetak ipk dari class Mahasiswa  Mencetak "Apakah anda ingin mengulang?(y/n)"  User menginputkan nilai data ulang  Kondisi perulangan jika terpenuhi |

1. **SCREENSHOT PROGRAM**

****

1. **PRAKTIKUM**

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

- Variabel instance adalah variabel yang dapat diakses oleh semua method di dalam class. Sedangkan variable local adalah variabel yang bersifat sementara misalkan variabel yang ada di dalam pengulangan *for* .

2. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

- Tidak ditemukan kesalahan

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

- import java.util.Scanner;

public class MainMobil {

public static void main(String[] args) {

Scanner in = new Scanner(System.in);

//instan objek bernama m1

Mobil m1 = new Mobil();

System.out.print("Masukkan kecepatan kendaraan : ");

int kecepatan = in.nextInt();

m1.setKecepatan(kecepatan);

System.out.print("Masukkan manufaktur kendaraan : ");

String manufaktur = in.nextLine();

m1.setManufaktur(manufaktur);

System.out.println("Masukkan nomor plat kendaraan : ");

String noplat = in.nextLine();

m1.setNoPlat(noplat);

System.out.println("Masukkan warna kendaraan : ");

String warna = in.nextLine();

m1.setWarna(warna);

m1.displayMessage();

System.out.println("================");

//instan objek baru bernama m2

Mobil m2 = new Mobil();

System.out.print("Masukkan kecepatan kendaraan : ");

m2.setKecepatan(kecepatan);

System.out.print("Masukkan manufaktur kendaraan : ");

m2.setManufaktur(manufaktur);

System.out.println("Masukkan nomor plat kendaraan : ");

m2.setNoPlat(noplat);

System.out.println("Masukkan warna kendaraan : ");

m2.setWarna(warna);

m2.displayMessage();

System.out.println("================");

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)

- public class Mobil {

private String noPlat;

private String warna;

private String manufaktur;

private int kecepatan;

private double waktu;

public void setNoPlat(String s){

noPlat = s;

}

public void setWarna(String s){

warna = s;

}

public void setManufaktur(String s){

manufaktur = s;

}

public void setKecepatan(int i){

kecepatan = i;

}

public void setWaktu(double w){

waktu = w;

}

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);

}

}

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! public void rubahSekon(){

rubahsekon= waktu\*3600;

}

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("dan waktu tempuh mobil "+ waktu+"jam");

System.out.println("merubah waktu menjadi detik: "+rubahsekon);

}

}

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!

public void setKecepatan(int i){

kecepatan = i;

rubahKecepatan();

}

public void rubahKecepatan(){

rubahkecepatan = ((kecepatan\*3600)/1000);

}

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("merubah kecepatan menjadi "+rubahkecepatan+" m/s");

System.out.println("dan waktu tempuh mobil "+ waktu+"jam");

System.out.println("merubah waktu menjadi detik: "+rubahsekon);

}

}

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!

public void hitungJarak(){

hitungjarak=kecepatan\*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+ "Km/Jam");

System.out.println("merubah kecepatan menjadi "+rubahkecepatan+" m/s");

System.out.println("dan waktu tempuh mobil "+ waktu+ "jam");

System.out.println("merubah waktu menjadi detik: "+rubahsekon);

hitungJarak();

System.out.println("jarak yang ditempuh mobil : "+ hitungjarak);

}

}

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

- Pada awalnya satuan yang digunakan sudah kilometer

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 1 buku tersebut serta identifikasilah objek, dan karakteristiknya kemudian implementasikan dalam bentuk class.

Praktik1.java

package prakproglan;

public class Praktik1 {

public static void main(String[] args) {

Buku buku = new Buku();

System.out.println("jumlah kata : " + buku.kata());

System.out.println("Jumlah halaman : " + buku.halaman());

System.out.println("Lama waktu : " + buku.hari() + " hari");

}

}

Buku.java

public class Buku {

private int kata;

private int jumLembar=50;

private int hari;

private int halaman;

public int kata() {

return kata = 100 \* 50 \* 2 \* 2;

public int halaman() {

return halaman = jumLembar\*2;

}

public int hari() {

return hari = halaman\*2;

}

}

1. **KESIMPULAN**
2. Jelaskan OOP!

OOP adalah sebuah konsep/cara pemrograman dengan menggunakan objek sebaga elemen dasar dari program. Objek itu berupa benda benda yang ada di sekitar kita dan dikarakterisasi oleh atribut dan tingkah lakunya.

1. Bagaimana cara menginstansiasi objek?

dengan menambahkan “ new ”pada sebuah class objek.

1. Apa yang di maksud dengan Class, Object, Attribute, dan Behavior atau aksi?

* Class adalah struktur dasar dari OOP. Class inilah yang nantinya digunakan sebagai *template* atau cetakan dari sebuah objek.
* Object adalah bagian yang telah terbentuk dari class (perwujudan dari sebuah class)
* Atribut atau bisa juga disebut field adalah tipe data yang didefinisikan oleh class
* Tingkah laku atau bisa juga disebut Method adalah operasi.