1. **DEFINISI MASALAH**
2. 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.
3. **SOURCE CODE**

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | package PraktikumSIH;  public class SIAM {  String nama;  double nim;  double ip;  String jurusan;  String sks;  String kodematkul;  public void setNama(String na) {  nama = na;  }  public void setNIM (double ni) {  nim = ni;  }  public void setIP (double i) {  ip = i;  if (ip >= 3.00) {  sks = "22-24";  }  else if (ip >= 2.50 && ip < 3.00) {  sks = "19-21";  }  else if (ip >= 2.00 && ip < 2.50) {  sks = "16-18";  }  else if (ip >= 1.50 && ip < 2.00) {  sks = "12-15";  }  else if (ip < 1.50) {  sks = "kurang dari 12";  }  }  public void setJurusan (String j) {  jurusan = j;  }  public void setKodematkul (String km) {  kodematkul = km;  if (null != km) switch (km) {  case "IFK5002":  kodematkul = "Pemrograman Lanjut";  break;  case "SIF15103":  kodematkul = "Sistem Fungsional Bisnis";  break;  case "PTI15005":  kodematkul = "Interaksi Manusia dan Komputer";  break;  case "PTI15008":  kodematkul = "Sistem Operasi";  break;  case "UNG4008":  kodematkul = "Bahasa Indonesia";  break;  default:  kodematkul = "Kode yang anda masukkan salah";  break;  }  }  public void displayData () {  System.out.println("=======DATA MAHASISWA=======");  System.out.println("Nama mahasiswa :" +nama);  System.out.println("NIM :" +nim);  System.out.println("Jurusan :" +jurusan);  System.out.println("IP :" +ip);  System.out.println("Mata Kuliah :" +kodematkul);  System.out.println("Pengambilan sks :" +sks);  System.out.println("============================");  System.out.println();  }  } |

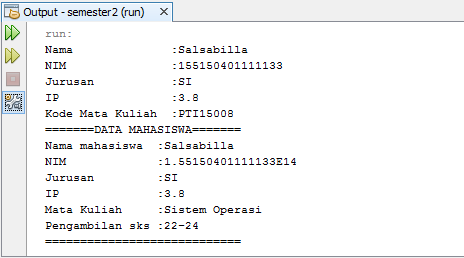
|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26 | package PraktikumSIH;  import java.util.Scanner;  public class MainSIAM {  public static void main(String[] args) {  Scanner in = new Scanner (System.in);  SIAM mhs1 = new SIAM();  for (int i=0; i<3; i++) {  System.out.print("Nama :");  String nama = in.next();  System.out.print("NIM :");  double nim = in.nextDouble();  System.out.print("Jurusan :");  String jurusan = in.next();  System.out.print("IP :");  double ip = in.nextDouble();  System.out.print("Kode Mata Kuliah :");  String km = in.next();  mhs1.setNama(nama);  mhs1.setNIM(nim);  mhs1.setJurusan(jurusan);  mhs1.setIP(ip);  mhs1.setKodematkul(km);  mhs1.displayData();  }  }  } |

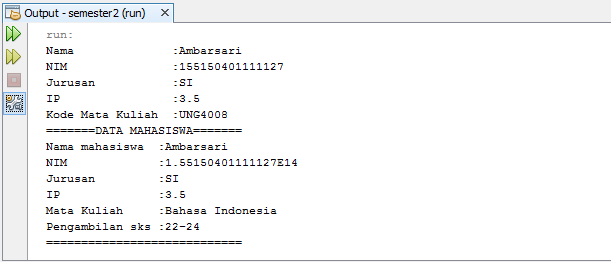
1. **PEMBAHASAN**

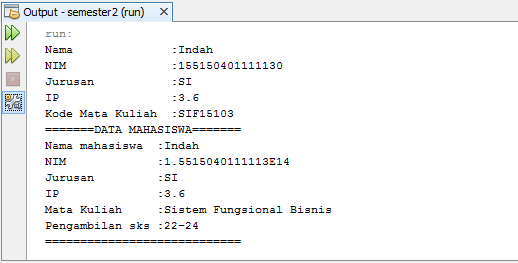
|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70 | Deklarasi package PraktikumSIH  Pendeklarasian class SIAM  Inisialisasi variabel nama dengan tipe data string  Inisialisasi variabel nim dengan tipe data double  Inisialisasi variabel ip dengan tipe data double  Inisialisasi variabel jurusan dengan tipe data string  Inisialisasi variabel sks dengan tipe data string  Inisialisasi variabel kodematkul dengan tipe data string  Public void dengan nama setNama dan parameter String na  Assignment value variabel na ke dalam variabel nama  Menutup public void baris ke-11  Public void dengan nama setNIM dan parameter String ni  Assignment value variabel ni ke dalam variabel nim  Menutup public void baris ke-14  Public void dengan nama setIP dan parameter double i  Assignment value variabel i ke dalam variabel ip  Seleksi kondisi if jika ip lebih besar sama dengan 3,00.  Proses mencetak sks yang dapat diambil : 22-24 SKS  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 19  Seleksi kondisi if jika ip lebih besar sama dengan 2,50 dan lebih kecil sama dengan 2,99.  Proses mencetak sks yang dapat diambil : 19-21 SKS  Menutup seleksi kondisi pada baris 22  Seleksi kondisi if ika ip lebih besar sama dengan 2,00 dan kurang dari sama dengan 2,50.  Proses mencetak sks yang dapat diambil : 16-18 SKS  Menutup seleksi kondisi pada baris 25  Seleksi kondisi if jika ip lebih besar sama dengan 1,50 dan IP kurang dari sama dengan 2,00.  Proses mencetak sks yang dapat diambil : 12-15 SKS  Menutup seleksi kondisi pada baris 28  Seleksi kondisi if jika ip kurang dari 1,50  Proses mencetak sks yang dapat diambil : <12 SKS  Menutup seleksi kondisi pada baris 31  Menutup public void pada baris 17  Public void dengan nama setJurusan dan parameter String j  Assignment value variabel km ke dalam variabel kodematkul  Menutup public void pada baris ke 35  Public void dengan nama setKodematkul dan parameter String km  Assignment value variabel km ke dalam variabel kodematkul  Seleksi kondisi jika kodematkul tidak kosong  Seleksi kondisi jika kodematkul sama dengan masukkan yaitu IFK5002  Proses mencetak pemrograman lanjut disimpan dalam variabel kodematkul  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 40 dengan break  Seleksi kondisi jika kodeMatkul sama dengan masukkan yaitu SIF15103  Proses mencetak sistem fungsional bisnis disimpan dalam variabel kodematkul  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 43 dengan break  Seleksi kondisi jika kodeMatkul sama dengan masukkan yaitu PTI15005  Proses mencetak interaksi manusia dan komputer disimpan dalam variabel kodematkul  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 46 dengan break  Seleksi kondisi jika kodeMatkul sama dengan masukkan yaitu PTI15008  Proses mencetak system operasi disimpan dalam variabel kodematkul  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 49 dengan break  Seleksi kondisi jika kodeMatkul sama dengan masukkan yaitu UNG4008  Proses mencetak bahasa indonesia disimpan dalam variabel kodematkul  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 52 dengan break  Seleksi kondisi default  Proses mencetak kode yang anda masukkan salah dismpan dalam variabel kodematkul  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 55 dengan break  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 38  Menutup public void pada baris ke 36  Public void displayData  Proses mencetak "=======DATA MAHASISWA======="  Proses mencetak "Nama mahasiswa :" +nama  Proses mencetak "NIM :" +nim  Proses mencetak "Jurusan :"+Jurusan  Proses mencetak "IP :"+IP  Proses mencetak "Kode Mata Kuliah :" +kodematkul  Proses mencetak "Pengambilan sks :" +sks  Proses mencetak "=============================="  Proses mencetak ()  Menutup public void display data  Menutup 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 | Deklarasi package PraktikumSIH  Mengimpor utilitas java yaitu scanner  Pendeklarasian kelas MainSIAM  Main method  Pendeklarasian new Scanner in  Nama class SIAM dan nama class mhs1 = new nama class SIAM  Perulangan dengan tipe data integer i=0 , i kurang dari 3 , i++  Proses mencetak Masukkan Nama :  Menunggu inputan user dengan variabel Nama dan tipe data String  Proses mencetak Masukkan NIM :  Menunggu inputan user dengan variabel NIM dan tipe data double  Proses mencetak Masukkan Jurusan :  Menunggu inputan user dengan variabel Jurusan dan tipe data String  Proses mencetak Masukkan IP :  Menunggu inputan user dengan variabel IP dan tipe data double dengan parameter IP  Proses mencetak Mata Kuliah  Menunggu masukkan user dengan variabel km dan tipe data String  Objek mhs1 memanggil method set Nama yang didalamnya dengan parameter nama  Objek mhs1 memanggil method set NIM yang didalamnya dengan parameter nim  Objek mhs1 memanggil method set Jurusan yang didalamnya dengan parameter jurusan  Objek mhs1 memanggil method setIP dengan parameter ip  Objek mhs1 memanggil method setKodematkul (km)  Objek mhs1 memanggil method displaydata  Menutup perulangan pada baris ke-7  Menutup main method  Menutup main class |

1. **SCREENSHOT PROGRAM**







1. **PRAKTIKUM**
2. Class
3. Apakah yang disebut dengan variabel instance dan lokal variabel? Jelaskan perbedaanya!

Jawab: Variabel instance milik sebuah instance dari kelas. Cara lain untuk mengatakannya adalah contoh variabel milik sebuah objek, karena objek adalah instance dari kelas. Setiap objek memiliki salinan itu sendiri dari variabel instance. Sedangkan lokal variable adalah variabel yang didefinisikan didalam suatu fungsi dan berlaku sebagai variabel lokal bagi fungsi variabel hanya dikenal di dalam fungsi dimana variabel didefinisikan dan tidak dikenal oleh fungsi lain.

1. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

Jawab: Tidak ada kesalahan.

|  |  |
| --- | --- |
| Mobil.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 | public class Mobil {  private String noPlat;  private String warna;  private String manufaktur;  private int kecepatan;  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 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);  }  } |
| MainMobil.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 | public class MainMobil {  public static void main(String[] args) {  //instan objek bernama m1  Mobil m1 = new Mobil();  m1.setKecepatan(50);  m1.setManufaktur("Toyota");  m1.setNoPlat("AB 1231 UA");  m1.setWarna("Merah");  m1.displayMessage();  System.out.println("================");  //instan objek baru bernama m2  Mobil m2 = new Mobil();  m2.setKecepatan(100);  m2.setManufaktur("Mitsubishi");  m2.setNoPlat("N 1134 AG");  m2.setWarna("Pink");  m2.displayMessage();  System.out.println("================");  //merubah warna dari objek m1  System.out.println("mobil pada objek m1 di rubah menjadi warna hijau");  m1.setWarna("Hijau");  //menampilkan hasil perubahan  m1.displayMessage();  }  } |

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

Jawab:

|  |  |
| --- | --- |
| MainMobil.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 | import java.util.Scanner;  public class Mainmobil {  public static void main(String[] args) {  Scanner in = new Scanner(System.in);  for (int i = 0; i < 5; i++) {  mobil m1 = new mobil();  System.out.print("Merek mobil : ");  String manufaktur = in.next();  m1.setManufaktur(manufaktur);  System.out.print("Nomor Plat : ");  String noPlat = in.next();  m1.setNoPlat(noPlat);  System.out.print("Memiliki warna : ");  String warna = in.next();  m1.setWarna(warna);  System.out.print("Masukkan kecepatan dalam (km/jam) :");  int kecepatan = in.nextInt();  m1.setKecepatan (kecepatan);  m1.displayMessage();  System.out.println("==============================");  System.out.println("mobil pada objek m1 di rubah menjadi warna hijau");  m1.setWarna("Hijau");  m1.displayMessage(); |

1. 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:

|  |  |
| --- | --- |
| Mobil.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 | public class Mobil {  String noPlat;  String warna;  String manufaktur;  int kecepatan ;  double waktu;  public void setNoPlat(String plat){  noPlat = plat;  }  public void setWarna(String warna){  this.warna = warna;  }  public void setManufaktur(String faktur){  manufaktur = faktur;  }  public void setKecepatan(int kec){  kecepatan = kec;  }  public void setWaktu (double waktu){  this. 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 watu "+waktu +" second"); |
| Mainmobil.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18 | System.out.print("Masukkan waktu (jam :");  double waktu = in.nextDouble();  waktu = waktu\*3600;  m1.setWaktu(waktu);  m1.rubahSecond(waktu);  m1.rubahkecepatan();  m1.Jarak();  m1.displayMessage();  System.out.println("==============================");  System.out.println("mobil pada objek m1 di rubah menjadi warna hijau");  m1.setWarna("Hijau");  m1.displayMessage();  System.out.println("------------------------------");  }  }  } |

1. Tambahkan method bernama rubahSekon mempunyai parameter bertipe double dan hanya dapat dipanggil pada class mobil. Method ini memiiliki 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:

|  |  |
| --- | --- |
| Mobil.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7 | public void setWaktu(double w) {  waktu = w;  rubahSekon(waktu);  }  private void rubahSekon(double w) {  waktu = w \* 3600;  } |

1. 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:

|  |  |
| --- | --- |
| Mobil.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7 | public void setKecepatan (int i) {  kecepatan = I;  rubahKecepatan (kecepatan);  }  Private void rubahKecepatan (int g) {  g = g \* 1000;  kecepatan = g / 3600; |

1. 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:

|  |  |
| --- | --- |
| Mobil.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7  8 | private void rubahSekon(double w) {  waktu = w \* 3600;  hitungJarak (waktu, kecepatan);  }  public void hitungJarak(double waktu, int kecepatan) {  jarak = kecepatan \* waktu;  rubahKilometer(jarak);  } |

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

Jawab:

|  |  |
| --- | --- |
| Mobil.java | |
| 1  2  3  4  5  6 | public void hitungJarak(double waktu, int kecepatan) {  jarak = kecepatan \* waktu;  rubahKilometer(jarak);  }  private void rubahKilometer (double p) {  jarak = p / 1000; |

1. 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.

Jawab:

|  |  |
| --- | --- |
| Buku.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 | public class Buku {  private int lembar;  private int perhari;  private int katadalambuku;  private int waktu;  public void Lembar(int x) {  lembar = x;  }  public void KataPerHari(int x) {  perhari = x;  }  public int HalamanPerHari() {  return (perhari / 100) \* 2;  }  public void Waktu() {  waktu = lembar \* 4;  }  public void KataDalamBuku() {  katadalambuku = perhari \* waktu;  }  public void DisplayMassage() {  System.out.println("Jumlah Lembar : " + lembar);  System.out.println("Jumlah Kata/Hari : " + perhari);  System.out.println("Kata cukup untuk mengisi setengah halaman : " + perhari);  System.out.println("Jumlah waktu untuk menghabiskan satu buku : " + waktu + " hari");  System.out.println("Jumlah kata dalam satu buku : " + katadalambuku+" kata");  }  } |
| MainBuku.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | public class MainBuku {  public static void main(String[] args) {  Buku input= new Buku();  input.Lembar(50);  input.KataPerHari(100);  input.Waktu();  input.KataDalamBuku();  input.DisplayMassage();  }  } |

1. **KESIMPULAN**

* Object Oriented Programming (OOP) adalah sebuah tata cara pembuatan program (programming paradigm) dengan menggunakan konsep “objek” yang memiliki data (atribut yang menjelaskan tentang objek) dan prosedur (function) yang dikenal dengan method.
* Membuat instan Objek dari sebuah class dilakukan dengan menggunakan kata kunci new. Contohnya pada suatu kasus kita memiliki Class bernama Rumah dan kita ingin menginstan objek dari class Rumah pada class mainRumah lalu diberi nama rumahGede.

Rumah.java

public class Rumah{

}

mainRumah.java

public class mainRumah{

public static void main(String[] args){

Rumah rumahGede = new Rumah();

}

}

* Yang dimaksud dengan:

Class adalah struktur dasar dari OOP (Object Oriented Programming). Terdiri dari dua tipe, yaitu : field (attribute/property) dan method (behavior). Class digunakan untuk mendeklarasikan sebuah variabel yang berupa objek atau dinamakan “referensi objek (object reference)”

Object adalah sebuah perangkat lunak yg berisi sekumpulan variabel dan method yg berhubungan.

Attribut berfungsi sebagai data, didefinisikan oleh class, individu, berbeda satu dengan lainnya dan menggambarkan tampilan, status, kualitas dari object.

Behavior atau aksi berlaku sebagai method dan menggambarkan bagaiman sebuah instance class beroperasi missal bagaiman reaksi dari class jika diminta melakukan sesuatu hal.