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 scenario 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 | package praktikumm1;  public class Praktikumm1 {  public static void main(String[] args) {  String nama;  String nim;  double ip;  String jurusan;  int kodeMatkul;  String namaMatkul;  String sks;  public void setNama(String n) {  String nama = n;  }  public void setNim(String n) {  String nim = n;  }  public void setIp(double i) {  double ip = i;  if (ip >= 3.0) {  String sks = "24";  } else if (ip >= 2.50) {  String sks = "20";  } else if (ip >= 2.00) {  String sks = "18";  }  }  public void setJurusan(String jurusan) {  this.jurusan = jurusan;  }  public void setKodeMatkul(int kode) {  int kodeMatkul = kode;  }  public void setNamaMatkul(String m) {  String namaMatkul = m;  }  public void setSks(String sks) {  this.sks = sks;  }  } |

mainsiamm.java

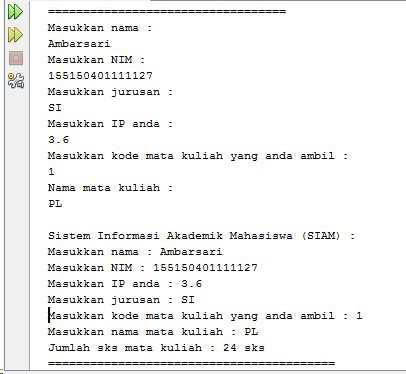
|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40 | package praktikumm1;  import java.util.Scanner;  public class siamm {  public static void main (String[] args){  Scanner input = new Scanner(System.in);  for (int i = 0; i < 3; i++) {  siamm a = new siamm();    System.out.println("==================================");    System.out.println("Masukkan nama : ");  String nama = input.nextLine();  a.setNama(nama);  System.out.println("Masukkan NIM : ");  String nim = input.nextLine();  a.setNim(nim);  System.out.println("Masukkan jurusan : ");  String jurusan = input.nextLine();  a.setJurusan(jurusan);  System.out.println("Masukkan IP anda : ");  double ip = input.nextDouble();  a.setIp(ip);  System.out.println("Masukkan kode mata kuliah yang anda ambil : ");  int kodeMatkul = input.nextInt();  a.setKodeMatkul(kodeMatkul);  System.out.println("Nama mata kuliah : ");  String nama1 = input.next();  a.setNamaMatkul(nama1);  System.out.println();  System.out.println("Sistem Informasi Akademik Mahasiswa (SIAM) : ");  a.displayMessage();  System.out.println("=========================================");  }  }  private void setNama(String nama) {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); //To change body of generated methods, choose Tools | Templates.  }  private void setNim(String nim) {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); //To change body of generated methods, choose Tools | Templates.  }  private void setJurusan(String jurusan) {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); //To change body of generated methods, choose Tools | Templates.  }  private void setIp(double ip) {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); //To change body of generated methods, choose Tools | Templates.  }  private void setKodeMatkul(int kodeMatkul) {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); //To change body of generated methods, choose Tools | Templates.  }  private void setNamaMatkul(String nama1) {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); //To change body of generated methods, choose Tools | Templates.  }  private void displayMessage() {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); //To change body of generated methods, choose Tools | Templates.  }  } |

1. **PEMBAHASAN**

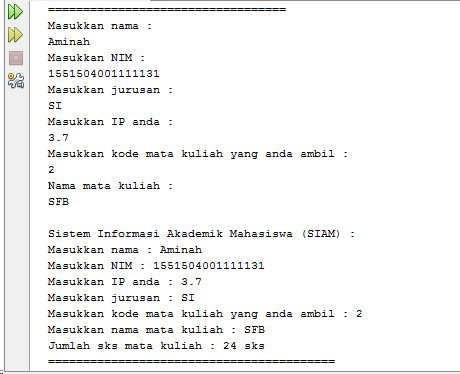
|  |  |
| --- | --- |
| Praktikumm1.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55 | Mendeklarasikan nama class dengan nama Praktikumm1  Mendeklarasikan objek nama dengan type data String  Mendeklarasikan objek nim dengan type data String  Mendeklarasikan objek ip dengan type data double  Mendeklarasikan objek jurusan dengan type data String  Mendeklarasikan objek kodeMatkul dengan type data integer  Mendeklarasikan objek namaMatkul dengan type data String  Mendeklarasikan objek sks dengan type data String  Mendeklarasikan objek nama1 dengan type data String  Enter  Deklarasikan method setNama dengan parameter variabel n yang bertype data String  Variabel n dengan type data String dimasukkan kedalam objek nama  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses  Enter  Deklarasikan method setNim dengan parameter variabel n yang bertype data String  Variabel n dengan type data String dimasukkan kedalam objek nim  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses  Enter  Deklarasikan method setIp dengan parameter variabel i yang bertype data double  Variabel i dengan type data double dimasukkan kedalam objek ip  Enter  Masukkan kondisi if dengan ketentuan ip lebih besar sama dengan 3.0  Masukkan nilai 24 kedalam objek sks  Masukkan kondisi else if dengan ketentuan ip lebih besar sama dengan 2.50  Masukkan nilai 20 kedalam objek sks  Masukkan kondisi else if dengan ketentuan ip lebih besar sama dengan 2.0  Masukkan nilai 18 kedalam objek sks  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses  Deklarasikan method setJurusan dengan parameter variabel jurusan yang bertype data String  Nilai dari objek lokal jurusan dimasukkan kedalam nilai objek global jurusan  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses  Enter  Deklarasikan method setKodeMatkul dengan parameter variabel m yang bertype data String  Masukkan nilai dari objek kode kedalam objek kodeMatkul  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses  Enter  Deklarasikan method setNamaMatkul dengan parameter variabel m yang bertype data String  Masukkan nilai dari variabel m kedalam objek namaMatkul  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses  Enter  Deklarasikan method setSks dengan parameter variabel sks yang bertype data String  Nilai dari objek lokal sks dimasukkan kedalam nilai objek global sks  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses  Enter  Deklarasikan method displayMessage  Mencetak kalimat “Masukkan nama :” ditambah dengan objek nama  Mencetak kalimat “Masukkan NIM:” ditambahkan dengan objek nim  Mencetak kalimat “Masukkan IP anda:” ditambahkan dengan objek ip  Mencetak kalimat “Masukkan jurusan:” ditambahkan dengan objek jurusan  Mencetak kalimat ”Masukkan kode mata kuliah yang anda ambil:” ditambahkan dengan objek kodeMatkul  Mencetak kalimat “Masukkan nama mata kuliah:” ditambahkan objek namaMatkul  Mencetak kalimat “Jumlah sks mata kuliah :” ditambahkan dengan objek sks, lalu cetak “sks”  Kurung kurawal untuk mengakhiri proses  Kurung kurawal untuk mengakhiri proses |
| mainsiamm.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 | Mendeklarasikan import untuk mengambil fungsi Scanner pada Java  Mendeklarasikan nama class dengan nama SIAM  Mendeklarasikan main class  Instansiasi objek untuk pendeklarasian variabel Scanner  Menuliskan bentuk perulangan menggunakkan for lalu inisialisasikan nilai awal loop sama dengan 0; dan bandingkan variable loop pada batas tertentu yaitu i kurang dari 3; menuliskan stepExpression i++  Instansiasi objek hasil yang bertype data SIAM  Objek hasil memanggil method displayMessage  Mencetak kalimat “================”  Instansiasi objek a yang bertype data SIAM  Mencetak kalimat “Masukkan nama:”]  Masukkan inputan nama dengan type data String  Objek a memanggil method setNama dengan parameter variabel nama  Mencetak kalimat “Masukkan NIM”  Masukkan inputan nim dengan type data String  Objek a memanggil method setNim dengan parameter variabel nim  Mencetak kalimat “Masukkan jurusan:”  Masukkan inputan jurusan dengan type data String  Objek a memanggil method setJurusan dengan parameter variabel jurusan  Mencetak kalimat “Masukkan IP anda:”  Masukkan inputan ip dengan type data double  Objek a memanggil method setIp dengan parameter variabel ip  Mencetak kalimat “Masukkan kode mata kuliah yang anda ambil:”  Masukkan inputan kodeMatkul yang bertype data Integer  Objek a memanggil setKodeMatkul dengan parameter variabel kodeMatkul  Mencetak kalimat “Nama mata kuliah:”  Masukkan inputan nama1 dengan type data String  Objek a memanggil method setNamaMatkul dengan parameter variabel nama1  Mencetak baris  Mencetak kalimat “Sistem Informasi Akademik Mahasiswa (SIAM)”  Objek a memanggil method displayMessage  Mencetak kalimat “==============”  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses  Kurung kurawal tutup untuk mengakhiri proses |

1. **SCREENSHOT PROGRAM**

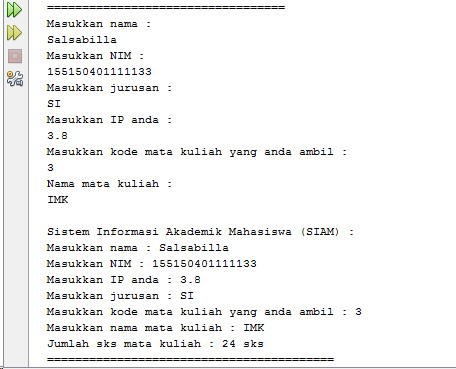
1.



2.



3.



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

* Variabel instance adalah sebuah instance dari kelas. Cara lain untuk mengatakan bahwa adalah contoh variabel milik sebuah objek, karena objek yaitu instance dari kelas. Setiap objek memiliki salinan itu sendiri dari variabel instance.
* Lokalvariable adalah variabel yang di definisikan di dalam suatu fungsi dan berlaku sebagai variable local bagi fungsi variable hanya dikenal di dalam fungsi dimana variable di definisikan dan tidak dikenal oleh fungsi lain.

1. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

Tidakadakesalahan

|  |  |
| --- | --- |
| 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 intkecepatan;  public void setNoPlat(String s) {  noPlat = s;  }  public void setWarna(String s) {  warna = s;  }  public void setManufaktur(String s) {  manufaktur = s;  }  public void setKecepatan(inti) {  kecepatan =i;  }  public void displayMessage(){  System.out.println("Mobil andaadalahbermerek "+manufaktur);  System.out.println("mempunyainomor plat " +noPlat);  System.out.println("sertamemililkiwarna " +warna);  System.out.println("danmampumenempuhkecepatan" +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) {  //instanobjekbernama m1  Mobil m1 = new Mobil();  m1.setKecepatan(50);  m1.setManufaktur("Toyota");  m1.setNoPlat("AB 1231 UA");  m1.setWarna("Merah");  m1.displayMessage();  System.out.println("================");  //instanobjekbarubernama m2  Mobil m2 = new Mobil();  m2.setKecepatan(100);  m2.setManufaktur("Mitsubishi");  m2.setNoPlat("N 1134 AG");  m2.setWarna("Pink");  m2.displayMessage();  System.out.println("================");  //merubahwarnadariobjek m1  System.out.println("mobilpadaobjek m1 di rubahmenjadiwarnahijau");  m1.setWarna("Hijau");  //menampilkanhasilperubahan  m1.displayMessage();  }  } |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 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 (inti = 0; i< 5; i++) {  mobil m1 = new mobil();  System.out.print("Merekmobil : ");  String manufaktur = in.next();  m1.setManufaktur(manufaktur);  System.out.print("Nomor Plat : ");  String noPlat = in.next();  m1.setNoPlat(noPlat);  System.out.print("Memilikiwarna : ");  String warna = in.next();  m1.setWarna(warna);  System.out.print("Masukkankecepatandalam (km/jam) :");  intkecepatan = 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)

|  |  |
| --- | --- |
| 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;  intkecepatan ;  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("Masukkanwaktu (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("mobilpadaobjek m1 di rubahmenjadiwarnahijau");  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!

|  |  |
| --- | --- |
| 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 yangawalnya km/h menjadi m/s. Dipanggil di method setKecepatan!

|  |  |
| --- | --- |
| Mobil.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7 | public void setKecepatan (inti) {  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!

|  |  |
| --- | --- |
| 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, intkecepatan) {  jarak = kecepatan \* waktu;  rubahKilometer(jarak);  } |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Mobil.java | |
| 1  2  3  4  5  6 | public voidhitungJarak(double waktu, intkecepatan) {  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 bukutersebut adalah 50 lembar. Setiap harinya ia menulis sebanyak 100 kata perhari yangcukup untuk 1/2 halaman buku. Buatlah rumus untuk menghitung berapa lama menghabiskan 1 buku tersebut serta identifikasilah objek, dan karakteristiknya kemudianimplementasikan dalam bentuk class.

|  |  |
| --- | --- |
| 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 intlembar;  private intperhari;  private intkatadalambuku;  private intwaktu;  public void Lembar(int x) {  lembar = x;  }  public void KataPerHari(int x) {  perhari = x;  }  public intHalamanPerHari() {  return (perhari / 100) \* 2;  }  public void Waktu() {  waktu = lembar \* 4;  }  public void KataDalamBuku() {  katadalambuku = perhari \* waktu;  }  public void DisplayMassage() {  System.out.println("JumlahLembar : " + lembar);  System.out.println("Jumlah Kata/Hari : " + perhari);  System.out.println("Kata cukupuntukmengisisetengahhalaman : " + perhari);  System.out.println("Jumlahwaktuuntukmenghabiskansatubuku : " + waktu + " hari");  System.out.println("Jumlah kata dalamsatubuku: " + 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) adalahsebuahtatacarapembuatan program (programming paradigm) denganmenggunakankonsep “objek” yang memiliki data (atribut yang menjelaskantentangobjek) danprosedur (function) yang dikenaldengan method.
* MembuatinstanObjekdarisebuah class dilakukandenganmenggunakan katakunci new. Contohnyapadasuatukasuskitamemiliki Class bernamamobildankitainginmenginstanobjekdari class Mobil padaclass mainMobildankitaberinamamobil\_A.

Mobil.java

public class Mobil{

}

mainMobil.java

public class mainMobil{

public static void main(String[] args){

Mobil mobil\_A = new Mobil();

}

}

* Pengertian:
* Class adalahstrukturdasardariOOP(Object Oriented Programming). Terdiri daridua tipe yaitu : field (attribute/property) dan method(behavior). Class digunakan untukmendeklarasikan sebuah variabel yang berupa objek atau dinamakan “referensi objek(object reference)”
* Object adalahsebuahperangkat lunak yg berisi sekumpulan variabel dan method yg berhubungan.
* Attributberfungsisebagai data, didefinisikanoleh class, individu, berbedasatudenganlainnyadanmenggambarkantampilan, status, kualitasdari object.
* Behavior berlakusebagai method danmenggambarkanbagaimansebuah instance class beroperasi missal bagaimanreaksidari class jikadimintamelakukansesuatuhal.