1. **DEFINISI MASALAH**

**Tugas Praktikum**

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.

**B. SOURCE CODE**

1. **Source Code mainPraktikum1**

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | package prakpemlan1;  import java.util.Scanner;  public class mainPraktikum1 {  public static void main(String[] args) {      Scanner in = new Scanner (System.in);  Praktikum1 mhs1 = new Praktikum1();    for (int i=0; i<3; i++) {  System.out.println("SELAMAT DATANG DI SIAM");  System.out.print("Nama :");  String nama = in.next();  System.out.print("NIM :");  String nim = in.next();  System.out.print("Jurusan :");  String jurusan = in.next();  System.out.print("IP :");  double ip = in.nextDouble();  System.out.print("Mata Kuliah :");  String km = in.next();  mhs1.aturNama(nama);  mhs1.aturNIM(nim);  mhs1.aturJurusan(jurusan);  mhs1.aturIP(ip);  mhs1.aturKodematkul(km);  mhs1.displayData();  }  }  } |

1. **Source Code Praktikum1**

|  |  |
| --- | --- |
| 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  90  91  92  93  94 | package prakpemlan1;  public class Praktikum1 {    String nama;  String nim;  double ip;  String jurusan;  String sks;  String kodematakuliah;    public void aturNama(String nm) {  nama = nm;  }  public void aturNIM (String n) {  nim = n;  }  public void aturIP (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 aturJurusan (String j) {  jurusan = j;  }  public void aturKodematkul (String km) {  kodematakuliah = km;  if ("IFK5002".equals(km)) {  kodematakuliah = "Pemrograman Lanjut";  }  else if ("SIF15103".equals(km)) {  kodematakuliah = "Sistem Fungsional Bisnis";  }  else if ("PTI15005".equals(km)) {  kodematakuliah = "Interaksi Manusia dan Komputer";  }  else if ("PTI15008".equals(km)) {  kodematakuliah = "Sistem Operasi";  }  else if ("UNG4008".equals(km)) {  kodematakuliah = "Bahasa Indonesia";  }  else {  kodematakuliah = "Kode yang anda masukkan salah";  }  }  public void displayData () {  System.out.println("SIAM AMBANG");  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 :" +kodematakuliah);  System.out.println("Pengambilan sks :" +sks);  System.out.println("===============================");  System.out.println();  }  } |

**C. PEMBAHASAN**

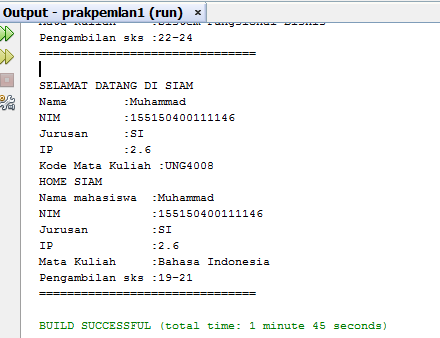
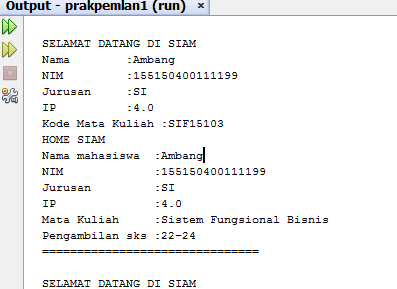
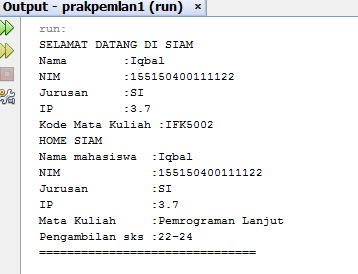
1. **Pembahasan Source Code mainPraktikum1**

|  |  |
| --- | --- |
| 1  3  5  7  8  12  13  14 15  16  17  18  19  21  22  23  24  29 | Deklarasi package praktikum  Mengimpor utilitas java yaitu scanner  Pendeklarasian kelas mainpraktikum  Main method  Pendeklarasian new Scanner in  Nama class praktikum dan nama class mhs1 = new nama class praktikum  Perulangan dengan tipe data integer i=0 , i kurang dari 3 , i++  Proses mencetak Masukkan SELAMAT DATANG DI SIAM  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 String  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 aturNama yang didalamnya dengan parameter nama  Objek mhs1 memanggil method aturNIM yang didalamnya dengan parameter nim  Objek mhs1 memanggil method aturJurusan yang didalamnya dengan parameter jurusan  Objek mhs1 memanggil method aturIP dengan parameter ip  Objek mhs1 memanggil method aturKodematkul (km)  Objek mhs1 memanggil method displaydata |

1. **Pembahasan Source Code Praktikum1**

|  |  |
| --- | --- |
| 1  3  5  7  8  9  11 - 12  14 - 15  17 - 18  20 - 21  23 - 24  26 - 27  29 - 30  32  33  34  35  36  38 - 39  40  41  42 - 43  44 - 45  46 | Deklarasi package praktikum  Pendeklarasian class praktikum  Inisialisasi variabel nama dengan tipe data string  Inisialisasi variabel nim dengan tipe data nim  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 nam  Assignment value variabel nam ke dalam variabel nama  Public void dengan nama setNIM dan parameter String n  Assignment value variabel n ke dalam variabel nim  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  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  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  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  Seleksi kondisi if jika ip kurang dari 1,50  Proses mencetak sks yang dapat diambil : <12 SKS  Public void dengan nama setJurusan dan parameter String j  Assignment value variabel km ke dalam variabel kodematakuliah  Public void dengan nama setKodematkul dan parameter String km  Assignment value variabel km ke dalam variabel kodematakuliah  Seleksi kondisi jika kodeMatakuliah sama dengan masukkan yaitu IFK5002  Proses mencetak pemrograman lanjut disimpan dalam variabel kodematakuliah  Menutup seleksi kondisi  Seleksi kondisi jika kodeMatakuliah sama dengan masukkan yaitu SIF15103  Proses mencetak sistem fungsional bisnis disimpan dalam variabel kodematakuliah  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 43  Seleksi kondisi jika kodeMatakuliah sama dengan masukkan yaitu PTI15005  Proses mencetak interaksi manusia dan komputer disimpan dalam variabel kodematakuliah  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 46  Seleksi kondisi jika kodeMatakuliah sama dengan masukkan yaitu PTI15008  Proses mencetak system operasi disimpan dalam variabel kodematakuliah  Menutup seleksi kondisi pada baris ke 49  Seleksi kondisi jika kodeMatakuliah sama dengan masukkan yaitu UNG4008  Proses mencetak bahasa indonesia disimpan dalam variabel kodematakuliah  Seleksi kondisi  Proses mencetak kode yang anda masukkan salah dismpan dalam variabel kodematakuliah  Public void displayData  Proses mencetak "HOME SIAM"  Proses mencetak "Nama mahasiswa :" +nama  Proses mencetak "NIM :" +nim  Proses mencetak "Jurusan :"+Jurusan  Proses mencetak "IP :"+IP  Proses mencetak "Mata Kuliah :" +kodematakuliah  Proses mencetak "Pengambilan sks :" +sks  Proses mencetak "===========================" |

**D. SCREENSHOT PROGRAM**



**E. PRAKTIKUM**

A. Class

Pertanyaan

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,tetapi tidak menggunakan kata static dalam pendeklarasiannya.

Variabel lokal adalah variabel yang dideklarasikan di dalam badan method

1. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

Tidak terdapat kesalahan pada program sehingga program dapat di jalankan

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1  5  7  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  20  23  25  26  27  28  29  30  32  33  34  35  37  38  39  40  41  42  43  44 | public static void main(String[] args) {  //instan objek bernama m1  Scanner in= new Scanner (System.in);Mobil m1 = new Mobil();  System.out.print("Masukkan kecepatan mobil 1 : ");  m1.setKecepatan(in.nextInt());  System.out.print("Masukkan Pabrikan mobil 1 : ");  m1.setManufaktur(in.next ());  System.out.print("Masukkan No Plat mobil 1 : ");  m1.setNoPlat(in.next());  System.out.print("Masukkan Warna mobil 1 : ");  m1.setWarna(in.next ());  m1.displayMessage();  System.out.println("================");  //instan objek baru bernama m2  Mobil m2 = new Mobil();  System.out.print("Masukkan kecepatan mobil 2 : ");  m2.setKecepatan(in.nextInt());  System.out.print("Masukkan Pabrikan mobil 2 : ");  m2.setManufaktur(in.next ());  System.out.print("Masukkan No Plat mobil 2 : ");  m2.setNoPlat(in.next ());  System.out.print("Masukkan Warna mobil 2 : ");  m2.setWarna(in.next ());  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();  }  } |

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)

|  |  |
| --- | --- |
| 1  5  7  9  10  11  12  13  14  15 | //class  private double waktu;  double I;  public void setWaktu() {  waktu = I;  }  //main class  System.out.print("Masukkan waktu (dalam satuan jam) : ");  m2.I=in.nextDouble(); |

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!

|  |  |
| --- | --- |
| 1  5  7  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18 | - //class  public void setWaktu() {  waktu = I;  }  public void rubahSekon() {  waktu = I \* 3600;  }  //main  System.out.print("Masukkan waktu (dalam satuan jam) : ");  m1.I=in.nextDouble();  m1.rubahSekon();  m1.displayMessage(); |

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!

|  |  |
| --- | --- |
| 1  5  7  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18 | - // class  public void setKecepatan(double x) {  kecepatan = x;  }  public void rubahKecepatan() {  kecepatan = (x \*1000)/3600;  }  //main  System.out.print("Masukkan kecepatan mobil 1 : ");  m1.x=in.nextDouble();  m1.rubahKecepatan();  m1.displayMessage(); |

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!

|  |  |
| --- | --- |
| 1  5  7  9  10  11  12  13 | - //class  public void hitungJarak() {    jarak = (kecepatan \* waktu);  }  //main  m1.hitungJarak();  m1.displayMessage(); |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1  5  7  9  10  11  12  13  14  15  16  17 | - // class  public void hitungJarak() {    jarak = (kecepatan \* waktu);  jarak= jarak/1000;  }  public void displayMessage() {  System.out.println("dan jarak yang bisa ditempuh " + jarak + "km");  }  //main  m1.hitungJarak();  m1.displayMessage(); |

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.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  5  7  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28 | - //class  public class Book {  int isi = 100;  int day;  public void hitungHari() {  //100 kata/hari dan setengah halaman,jadi 1 lembar 4 hari  int satulembar = 4;  hari = 100\*satulembar;  System.out.println("ia menghabiskan buku tsb selama "+hari+" hari");  }  }  //main  public class MainBook {  public static void main(String[] args) {  Book Tulis = new Book();  tulis.hitungHari();  }  } |

**F. KESIMPULAN**

Kesimpulan untuk bab 1 modul 1 adalah :

1. Object Oriented Programming (OOP) adalah sebuah tata cara pembuatan program dengan menggunakan konsep yang di sebut dengan objek, objek sendiri memiliki data dan prosedur yang di kenal dengan method.
2. Cara membuat instan objek dari sebuah class dilakukan dengan cara menggunakan kata kunci new. Contoh, pada suantu kasus saya mimiliki class bernama mahasiswa dan saya ingin menginstan objek dari class mahasiswa pada class mainMahasiswa dan di beri nama mahasiswa\_1
3. Class adalah struktur dasar dari OOP(Object Oriented Programming).

Memiliki dua tipe : field dan method.

Object adalah sebuah program yang berisi sekumpulan variabel dan method yang berhubungan.

Attribut digunakan sebagai data, di definisikan oleh class, individu, berbeda satu dengan lainnya dan menggambarkan tampilan, status, dan kualitas dari object.

Behavior atau tingkah laku berlaku sebagai ,ethod dan menggambarkan bagaimana sebuah class instance beroperasi.