1. **DEFINISI MASALAH**
2. Buatlah program dengan menggunakan class untuk menghitung penjumalahan,

pengurangan, perkalian dan pembagian. Method penjumlahan dan pengurangan menggunakan static method sedangkan sisanya menggunakan method non static. Tambahkan method bertipe non static bernama Sederhana untuk menyederhanakan sebuah pecahan.

1. CV. Lab komdas adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi jaket,

terdapat 3 tipe jaket yang memiliki harga yang tetap (final) yaitu jaket dengan bahan A, B dan C yang masing-masing memiliki harga persatuannya adalah Rp 100.000, Rp 125.000, Rp 175.000. Karena produksi jaket tersebut terbilang masih baru pihak perusahaan melakukan strategi dengan memberi diskon harga bila pembeli membeli banyak jenis jaket, diskon di berikan apabila :

Jaket A di beli sebanyak lebih dari 100 buah maka harga menjadi 95.000 per biji

1. Jaket A di beli sebanyak lebih dari 100 buah maka harga menjadi 95.000 per

biji

1. Jaket B di beli sebanyak lebih dari 100 buah maka harga menjadi 120.000 per biji
2. Jaket C di beli sebanyak lebih dari 100 buah maka harga menjadi 160.000 per biji

Buat program dari kasus diatas dengan materi yang sudah di ajarkan oleh asisten

1. **SOURCE CODE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Aritmatika.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 | public class Aritmatika {  static double nilai;  public static void Penjumlahan(double a, double b){  nilai = a+b;  System.out.println("Nilai Penjumlahan adalah : "+nilai); }  public static void Pengurangan(double a, double b){  nilai = a-b;  System.out.println("Nilai Pengurangan adalah : "+nilai);  }  public void perkalian(double a, double b){  nilai = a\*b;  System.out.println("Nilai Perkalian adalah : "+nilai);  }  public void pembagian(double a, double b){  nilai = a/b;  System.out.println("Nilai Pembagian adalah : "+nilai);  }  public void sederhana(){  double h = nilai%1;    if(h<=0.5){  System.out.println("Nilai Sederhana : "+(nilai-h));  }  else if(h>0.5||h<1){  System.out.println("Nilai Sederhana : "+(nilai-h+1));  }  }  } |

|  |  |
| --- | --- |
| **mainAritmatika.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  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87 | import java.util.Scanner;  public class mainAritmatika {  static double k,l,i;  public static void main(String[] args) {  Scanner in = new Scanner(System.in);  Aritmatika art = new Aritmatika();  do{  System.out.println("");  System.out.println("Menu Aritmatika");  System.out.println("1. Penjumlahan");  System.out.println("2. Pengurangan");  System.out.println("3. Perkalian");  System.out.println("4. Pembagian");  System.out.println("0. Out");  System.out.println("Pilihan anda : ");  i = in.nextInt();  if(i==0){  System.out.println("Program Selesai ");  }  else if(i==1){  System.out.println("Masukkan angka Pertama : ");  k = in.nextDouble();  System.out.println("Masukkan angka Keedua : ");  l = in.nextDouble();  Aritmatika.Penjumlahan(k, l);  art.sederhana();  }  else if(i==2){  System.out.println("Masukkan angka Pertama : ");  k = in.nextDouble();  System.out.println("Masukkan angka Keedua : ");  l = in.nextDouble();  Aritmatika.Pengurangan(k, l);  art.sederhana();  }  else if(i==3){  System.out.println("Masukkan angka Pertama : ");  k = in.nextDouble();  System.out.println("Masukkan angka Keedua : ");  l = in.nextDouble();  art.perkalian(k, l);  art.sederhana();  }  else if(i==4){  System.out.println("Masukkan angka Pertama : ");  k = in.nextDouble();  System.out.println("Masukkan angka Keedua : ");  l = in.nextDouble()  art.pembagian(k, l);  art.sederhana();  }  }while(i!=0);  }  } |

|  |  |
| --- | --- |
| **Barang.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 | public class Barang {  private final int a = 100;  private final int b = 125;  private final int c = 175;  private int brg;  public int getBrg() {  return brg;  }  public void setBrg(int brg) {  this.brg = brg;  }  public void hitunghargaa(int h){  int totala = h\*this.a;  System.out.println("Jumlah Harga Total : Rp. "+totala\*1000);  }  public void hitunghargab(int h){  int totalb = h\*this.b;  System.out.println("Jumlah Harga Total : Rp. "+totalb\*1000);  }  public void hitunghargac(int h){  int totalc = h\*this.c;  System.out.println("Jumlah Harga Total : Rp. "+totalc\*1000);  }  public void hitungdiskona(int h){  int diskona = h\*95;  System.out.println("Jumlah Harga Total : Rp. "+diskona\*1000);  }  public void hitungdiskonb(int h){  int diskonb = h\*120;  System.out.println("Jumlah Harga Total : Rp. "+diskonb\*1000);  }  public void hitungdiskonc(int h){  int diskonc = h\*160;  System.out.println("Jumlah Harga Total : Rp. "+diskonc\*1000);  }  } |

|  |  |
| --- | --- |
| **LABKOMDAS.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  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86 | import java.util.Scanner;  public class LABKOMDAS {  static int g,f;  public static void main(String[] args) {  Scanner scn = new Scanner(System.in);  Barang brg = new Barang();  do{  System.out.println("Menu Barang");  System.out.println("1. Jaket A");  System.out.println("2. Jaket B");  System.out.println("3. Jaket C");  System.out.println("0. Out");  System.out.print("Masukkan Pilihan : ");  g = scn.nextInt();  if(g==1){  System.out.println("Masukkan Jumlah barang : ");  g = scn.nextInt();  brg.setBrg(g);  if(g<=100){  brg.hitunghargaa(brg.getBrg());  }  else {  brg.hitungdiskona(brg.getBrg());  }  }  else if(g==2){  System.out.println("Masukkan Jumlah barang : ");  g = scn.nextInt();  brg.setBrg(g);  if(g<=100){  brg.hitunghargab(brg.getBrg());  }  else {  brg.hitungdiskonb(brg.getBrg());  }  }  else if(g==3){  System.out.println("Masukkan Jumlah barang : ");  g = scn.nextInt();  brg.setBrg(g);  if(g<=100){  brg.hitunghargac(brg.getBrg());  }  else {  brg.hitungdiskonc(brg.getBrg());  }  }  else if(g==0){  System.out.println("Stopped !!");  }  }while(g!=0);  }  } |

1. **PEMBAHASAN**

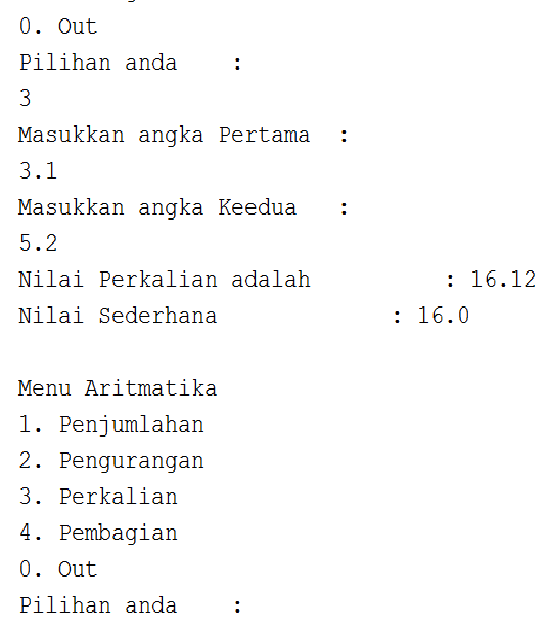
|  |  |
| --- | --- |
| **Aritmatika.java** | |
| 1  2  3  4  5  6 | Inisialisasi variable static nilai dalam type data double agar dapat diakses dalam semua method  Membuat method static penjumlahan dengan parameter double a dan b, masukkan rumus penjumlahan dalam nilai, cetak hasil  Membuat method static pengurangan dengan parameter double a dan b, masukkan rumus pengurangan dalam nilai, cetak hasil  Membuat method perkalian dengan parameter double a dan b, masukkan rumus perkalian dalam nilai, cetak hasil  Membuat method pembagian dengan parameter double a dan b, masukkan rumus pembagian dalam nilai, cetak hasil  Membuat method sederhana dimana inisialisasikan variable h bertypedata double untuk mendapatkan sisa, menggunakan fungsi if-else untuk penyederhanaan bilangan cacah |

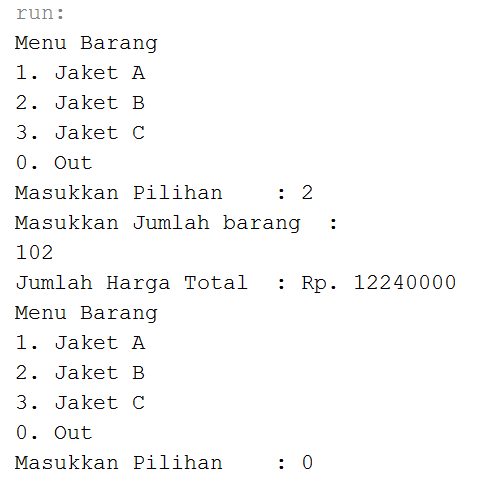
|  |  |
| --- | --- |
| **mainAritmatika.java** | |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | Membuat fungsi scanner dalam class  Inisialisasi variable k,l,i bertype data double dan bersifat static  Membuat fungsi main dalam class  Inisialisasi fungsi scanner sebagai in dan memanggil objek Aritmatika sebagai art  Lakukan perulangan menu hitung aritmatika dimana pilihan 1.Penjumlahan; 2. Pengurangan; 3. Perkalian; 4. Pembagian; 0. Out  Jika user Menginputkan pilihan 1 maka akan diminta untuk menginisialisasi angka pertama dan kedua untuk dimasukkan dalam rumus yang berada di objek aritmatika dengan langsung memanggil method penjumlahan karena bersifat static dan inisialisasi method sederhana untuk penyederhanaan bilangan hasil nilai penjumlahan  Jika user Menginputkan pilihan 2 maka akan diminta untuk menginisialisasi angka pertama dan kedua untuk dimasukkan dalam rumus yang berada di objek aritmatika dengan langsung memanggil method pengurangan karena bersifat static dan inisialisasi method sederhana untuk penyederhanaan bilangan hasil nilai penjumlahan  Jika user Menginputkan pilihan 3 maka akan diminta untuk menginisialisasi angka pertama dan kedua untuk dimasukkan dalam rumus yang berada di objek aritmatika dengan inisialisasi objek dahulu sebelum memanggil method perkalian karena bersifat non-static dan method sederhana untuk penyederhanaan bilangan hasil nilai penjumlahan  Jika user Menginputkan pilihan 4 maka akan diminta untuk menginisialisasi angka pertama dan kedua untuk dimasukkan dalam rumus yang berada di objek aritmatika dengan inisialisasi objek dahulu sebelum memanggil method pembagian karena bersifat non-static dan method sederhana untuk penyederhanaan bilangan hasil nilai penjumlahan  Jika user menginputkan pilihan 0 maka program berhenti |

|  |  |
| --- | --- |
| **Barang.java** | |
| 1  2  3  4  5  6  7  8 | Inisialisasi final jaket a,b,dan c, serta inisilaisasi brg  Membuat getter and setter dari brg  Membuat method hitung harga jaket a, dimana total harga sama dengan brg dikalikan harga jaket a yaitu 100.000,cetak total  Membuat method hitung harga jaket b, dimana total harga sama dengan brg dikalikan harga jaket b yaitu 125.000, cetak total  Membuat method hitung harga jaket c, dimana total harga sama dengan brg dikalikan harga jaket c yaitu 175.000,cetak total  Membuat method hitung diskon harga jaket a, dimana total harga sama dengan brg dikalikan harga diskon jaket a yaitu 95.000, cetak total  Membuat method hitung diskon harga jaket b dimana total harga sama dengan brg dikalikan harga diskon jaket b yaitu 120.000, cetak total  Membuat method hitung diskon harga jaket c, dimana total harga sama dengan brg dikalikan harga diskon jaket c yaitu 160.000, cetak total |

|  |  |
| --- | --- |
| **LABKOMDAS.java** | |
| 1 | Membuat fungsi scanner dalam class  Inisialisasi variable g danf bertype data int dan bersifat static  Membuat fungsi main dalam class  Inisialisasi fungsi scanner sebagai in dan memanggil objek Barang sebagai brg  Lakukan perulangan menu hitung aritmatika dimana pilihan 1. Jaket A; 2. Jaket B; 3. Jaket C; 0. Out  Jika user Menginputkan pilihan 1 maka akan diminta untuk menginisialisasi jumlah pesanan barang jika barang kurang dari sama dengan 100 maka akan memanggil method hitung harga jaket A dan jika barang lebih dari 100 maka akan memanggil method hirung diskon harga jaket A  Jika user Menginputkan pilihan 2 maka akan diminta untuk menginisialisasi jumlah pesanan barang jika barang kurang dari sama dengan 100 maka akan memanggil method hitung harga jaket B dan jika barang lebih dari 100 maka akan memanggil method hirung diskon harga jaket B  Jika user Menginputkan pilihan 3 maka akan diminta untuk menginisialisasi jumlah pesanan barang jika barang kurang dari sama dengan 100 maka akan memanggil method hitung harga jaket C dan jika barang lebih dari 100 maka akan memanggil method hirung diskon harga jaket C  Jika user menginputkan pilihan 0 maka program berhenti |

1. **SCREENSHOT PROGRAM**

****

****

1. **PRAKTIKUM**

**A. Static Method**

1. Apakah yang disebut dengan static variabel? Dan apa fungsi dari static variabel

serta kapan kita dapat menggunakan static variabel?

* Jika variable obyek (instance variable) membawa harga yang berlaku hanya pada obyek itu saja, misalnya x, y, r dalam kelas lingkaran bias berbeda dari satu obyek ke obyek lain, maka variable kelas membawa harga yang berlaku untuk setiap obyek dari kelas tersebut, dan variable kelas tersebut disebut juga sebagai static variable karena menggunakan keyword static.

1. Mengapa pada main method harus dituliskan static? Jelaskan jawaban anda

beserta dengan alasan!

* Karena static adalah method yang dapat di pakai tanpa harus menginisialisasikan suatu kelas dengan alasan tanpa harus menggunakan variable terlebih dahulu.

1. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

* Program tidak ada masalah.

1. Jika pada tubuh method hitungPenjumlahan ditambahkan syntax hitungPerkalian(a,b)apa yang terjadi? Jelaskan?

* Perkalian akan terjadi eror karena syntax masuk dalam method penjumlahan.

1. Jika pada tubuh method hitungPerkalian ditambahkan syntax hitungPenjumlahan(a,b)apa yang terjadi? Jelaskan?

* Sebaliknya syntax penjumlahan akan menjadi eror karena penginisialisasiannya masuk dalam method perkalian.

1. Tambahkan method non static dengan nilai balikan double untuk menghitung pembagian dengan parameter String nil dan String nil2, dan panggil method tersebut pada method main!

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21 | public class Aritmatika {  public static void hitungPenjumlahan(int a, int b) {  double nilai = a + b;  System.out.println("nilai penjumlahan adalah : " + nilai);  }  public static void hitungPerkalian(int a, int b) {  double nilai = a \* b;  System.out.println("nilai perkalian adalah : " + nilai);  }  public static void hitungPengurangan(int a, int b) {  double nilai = a - b;  System.out.println("nilai pengurangan adalah :"+nilai);  }  public static void hitungpembagian(int a, int b) {  double nilai = a / b;  System.out.println("nilai pembagian adalah :"+nilai);  }  public static void main(String[] args){  return;  }  } |

**B. Konstanta Final**

1. Benahi kode Vehicle1 dan TestVehicle1 dan perbaiki jika menemui kesalahan!

* Program tidak mengalami kesalahan.

1. Hapus separator “/” pada file Vehicle1.java pada baris 4-6 serta pada file TestVehicle1.java pada baris 6, apa yang terjadi dan jelaskan!

* Program akan terjadi error ketika separator dihapus karena pada program nama class hanya vehicle1 dan mainvehicle1, dan vehicle2 akan menyebabkan program eror.

1. Pada file Vehicle1.java variabel load ubah menjadi konstanta final, apa yang terjadi, jelaskan!

* Nilai akan tercetak tetap yaitu 9750,0 karena pendeklarasian mencapai nilai final dan tetap.

1. Tambahkan keyword “static” pada file Vehicle1.java variabel maxLoad, apa yang terjadi dan jelaskan!

* Maka program akan menyimpan angka maxLoad tanpa harus menginisialisasikan pada method di bawah.

1. **KESIMPULAN**
2. **Static Method**

Static Method yaituseperti diketahui bahwa setiap class pada java mengimplementasikan method untuk melakukan aksi. Sebagai contoh adalah proses memasukkan sebuah data dari keyboard, dimana dapat dilakukan dengan memanggil method dari object scanneryang di inisialisasikan dari constructor untuk meng-input-kan dari input stream (system.in).

Penggunaan static method di pakai saat proses ini dapat dilakukan dengan meng-instance obyek dari Class. Kemudian dari instan objek tersebut dapat kita panggil method yang sesuai. Kadangkala kita tidak perlu melakukan instansiasi class terlebih dahulu untuk memanggil method yang ada pada class di library java, namun cukup memanggil nama method. Inilah yang disebut dengan method static.

Syntax mempunyai perbedaan antara syntax yang menggunakan static dan tidak menggunakan static, contoh syntax static:

* Static

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15 | Public class StaticDemo {  Static int x;  Static int y;  Static int hasil;  Static int jumlah(){  Hasil = x+y;  Return hasil;  }  }  Public class RunStatic {  Public static void main(String[] args){  StaticDemo.x = 4;  StaticDemo.y = 5;  System.out.println(“Hasil penjumlahan : “+StaticDemo.jumlah());  } |

* Bukan static

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | Public class Contoh {  Public static void main(String[] args){  Int i = 0;  do{  i++;  if (i==3){  System.out.println(“iterasi ke : “+i);  }  }  } |

1. **Konstanta Final**

Pada Java kita mengenal istilah variabel yang mempunyai type data untuk menympan sebuah nilai tertentu. Terkadang pada sebuah kasus, untuk menyimpan sebuah nilai pada suatu variabel tidak diperlukan perubahan data pada variabel tersebut itu lah yang di kenal dengan istilah konstanta. Dalam bahasa pascal di sebut dengan const dalam java istilah tersebut di gunakan dengan kata kunci final.

Dan konstanta final di gunakan pada saat kita ingin membuat nilai variable pada program tersebut menjadi nilai yang konstanta atau nilai terakhir yang bersifat tetap dan tidak berubah (final).