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.
3. CV. Labkomdas 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 :
4. Jaket A di beli sebanyak lebih dari 100 buah maka harga menjadi 95.000 per biji
5. Jaket B di beli sebanyak lebih dari 100 buah maka harga menjadi 120.000 per biji
6. 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

Nb : nilai final adalah harga Jaket A, B dan C.

1. **SOURCE CODE**

Soal 1

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | package PraktikumSIH;  public class Perhitungan {  public static void Penjumlahan(int a, int b) {  int hasil = a + b;  System.out.println("Hasil Penjumlahan : " + hasil);  }  public static void Pengurangan(int a, int b) {  int hasil = a - b;  System.out.println("Hasil Pengurangan : " + hasil);  }  public void Perkalian(int a, int b) {  int hasil = a \* b;  System.out.println("Hasil Perkalian : " +hasil);  }  public void Pembagian(double a, double b) {  double hasil = a / b;  System.out.println("Hasil Pembagian : " + hasil);  }  public void Sederhana(int pembilang, int penyebut) {  for (int i = 2; i < pembilang; i++) {  if ((pembilang % i == 0) && (penyebut % i == 0)) {  pembilang = pembilang / i;  penyebut = penyebut / i;  }  }  System.out.print("Hasil Penyederhanaan: ");  System.out.println(pembilang + "/" + penyebut);  }  } |

|  |  |
| --- | --- |
| 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 PraktikumSIH;  import java.util.Scanner;  public class MainPerhitungan {  public static void main(String[] args) {  Scanner input = new Scanner (System.in);  System.out.println(" PROGRAM PERHITUNGAN ");  System.out.println("");  System.out.print("Masukkan nilai ke 1 : ");  int nilai1 = input.nextInt();  System.out.print("Masukkan nilai ke 2 : ");  int nilai2 = input.nextInt();  Perhitungan.Penjumlahan(nilai1, nilai2);  System.out.println("---------------------------");  System.out.print("Masukkan nilai ke 1 : ");  nilai1 = input.nextInt();  System.out.print("Masukkan nilai ke 2 : ");  nilai2 = input.nextInt();  Perhitungan.Pengurangan(nilai1, nilai2);  System.out.println("---------------------------");  System.out.print("Masukkan nilai ke 1 : ");  nilai1 = input.nextInt();  System.out.print("Masukkan nilai ke 2 : ");  nilai2 = input.nextInt();  Perhitungan a = new Perhitungan();  a.Perkalian(nilai1, nilai2);  System.out.println("---------------------------");  System.out.print("Masukkan nilai ke 1 : ");  double angka1 = input.nextInt();  System.out.print("Masukkan nilai ke 2 : ");  double angka2 = input.nextInt();  a.Pembagian(angka1, angka2);  System.out.println("---------------------------");  System.out.print("Masukkan nilai ke 1 : ");  int pembilang = input.nextInt();  System.out.print("Masukkan nilai ke 2 : ");  int penyebut = input.nextInt();  a.Sederhana(pembilang, penyebut);  }  } |

Soal 2

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | package PraktikumSIH;  import java.util.Scanner;  public class Jaket {  public static final int jaketA = 100000;  public static final int jaketB = 125000;  public static final int jaketC = 175000;  private static int banyak;  private int harga;  private static int pilihan;  public void Jaket() {  this.banyak = banyak;  }  public void hitungJaketA() {  if (banyak <= 100) {  harga = jaketA \* banyak;  System.out.println("Total harga pembelian : Rp." + harga);  } else {  harga = (jaketA - 5000) \* banyak;  System.out.println("Selamat, Anda mendapat diskon!");  System.out.println("Total harga pembelian : Rp." + harga);  }  }  public void hitungJaketB() {  if (banyak <= 100) {  harga = jaketB \* banyak;  System.out.println("Total harga pembelian : Rp." + harga);  } else {  harga = (jaketB - 5000) \* banyak;  System.out.println("Selamat, Anda mendapat diskon!");  System.out.println("Total harga pembelian : Rp." + harga);  }  }  public void hitungJaketC() {  if (banyak <= 100) {  harga = jaketC \* banyak;  System.out.println("Total harga pembelian : Rp." + harga);  } else {  harga = (jaketC - 15000) \* banyak;  System.out.println("Selamat, Anda mendapat diskon!");  System.out.println("Total harga pembelian : Rp." + harga);  }  }  public static void main(String[] args) {  Scanner input = new Scanner(System.in);  Jaket hasil = new Jaket();  System.out.println(" CV. LABKOMDAS ");  System.out.println(" Menjual Aneka Jaket ");  System.out.println("-------------------------------------");  System.out.println("1. Jaket A --> Rp.100000/pcs");  System.out.println("2. Jaket B --> Rp.125000/pcs");  System.out.println("3. Jaket C --> Rp.175000/pcs");  System.out.println();  System.out.println("PROMO KHUSUS!!!");  System.out.println("Diskon untuk pembelian >100 pcs");  System.out.println("-------------------------------------");  System.out.print("Masukkan pilihan : ");  pilihan = input.nextInt();  System.out.print("Masukkan jumlah : ");  banyak = input.nextInt(); System.out.println("=====================================");  switch (pilihan) {  case 1 : hasil.hitungJaketA();  break;  case 2 : hasil.hitungJaketB();  break;  case 3 : hasil.hitungJaketC();  break;  default: System.out.println("Maaf, pilihan tidak tersedia");  break;  }  }  } |

1. **PEMBAHASAN**

Soal 1

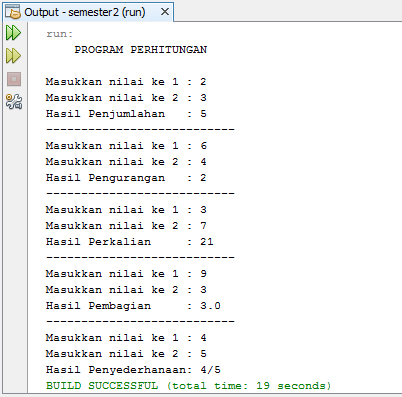
|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29 | Deklarasi package PraktikumSIH  Deklarasi class bernama Perhitungan  Membuat method public bernama Penjumlahan bertipe static dengan parameter int a dan int b  Deklarasi variable bernama hasil bertipe data integer dengan rumus matematika a + b  Proses mencetak “Hasil Penjumlahan : “ dan nilai dari variable hasil  Menutup method Penjumlahan  Membuat method public bernama Pengurangan bertipe static dengan parameter int a dan int b  Deklarasi variable bernama hasil bertipe data integer dengan rumus matematika a - b  Proses mencetak “Hasil Pengurangan : “ dan nilai dari variable hasil  Menutup method Pengurangan  Membuat method public bernama Perkalian dengan parameter int a dan int b  Deklarasi variable bernama hasil bertipe data integer dengan rumus matematika a \* b  Proses mencetak “Hasil Perkalian : “ dan nilai dari variable hasil  Menutup method Perkalian  Membuat method public bernama Pembagian dengan parameter int a dan int b  Deklarasi variable bernama hasil bertipe data double dengan rumus matematika a / b  Proses mencetak “Hasil Pembagian : “ dan nilai dari variable hasil  Menutup method Pembagian  Membuat method public bernama Sederhana dengan parameter int a dan int b  Proses perulangan for dengan syarat int i = 2, i < pembilang, i++  Proses percabangan if nilai modulo pembilang i = 0 dan penyebut i = 0  Proses matematika pembilang = pembilang / i  Proses matematika penyebut = penyebut / i  Menutup proses percabangan if  Menutup proses perulangan for  Proses mencetak “Hasil Penyederhanaan : “  Proses mencetak nilai variable pembilang, symbol “/”, dan penyebut  Menutup method Sederhana  Menutup public class |

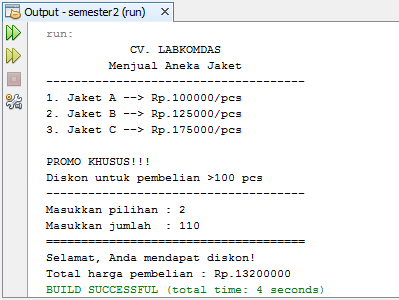
|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39 | Deklarasi package PraktikumSIH  Mengimpor utilitas java yaitu Scanner  Deklarasi main class bernama MainPerhitungan  Deklarasi main method  Pendeklarasian new Scanner in  Proses mencetak “ PROGRAM PERHITUNGAN “  Proses mencetak baris kosong  Proses mencetak “Masukkan nilai ke 1 : “  Deklarasi variable bernama nilai1 bertipe data integer dan menginput nilai ke 1  Proses mencetak “Masukkan nilai ke 2 : “  Deklarasi variable bernama nilai2 bertipe data integer dan menginput nilai ke 2  Memanggil method Penjumlahan dari class Perhitungan dengan parameter nilai1 dan nilai2  Proses mencetak “--------------------------------------------------“  Proses mencetak “Masukkan nilai ke 1 : “  User menginput nilai ke 1  Proses mencetak “Masukkan nilai ke 2 : “  User menginput nilai ke 2  Memanggil method Pengurangan dari class Perhitungan dengan parameter nilai1 dan nilai2  Proses mencetak “--------------------------------------------------“  Proses mencetak “Masukkan nilai ke 1 : “  User menginput nilai ke 1  Proses mencetak “Masukkan nilai ke 2 : “  User menginput nilai ke 2  Membuat object bernama a dari class Perhitungan  Pemanggilan method Perkalian dengan parameter nilai1 dan nilai2 oleh object a  Proses mencetak “--------------------------------------------------“  Proses mencetak “Masukkan nilai ke 1 : “  Deklarasi variable bernama angka1 bertipe data double dan menginput nilai ke 1  Proses mencetak “Masukkan nilai ke 2 : “  Deklarasi variable bernama angka2 bertipe data double dan menginput nilai ke 2  Pemanggilan method Pembagian dengan parameter angka1 dan angka2 oleh object a  Proses mencetak “--------------------------------------------------“  Proses mencetak “Masukkan nilai ke 1 : “  Deklarasi variable bernama pembilang bertipe data integer dan menginput nilai ke 1  Proses mencetak “Masukkan nilai ke 2 : “  Deklarasi variable bernama penyebut bertipe data integer dan menginput nilai ke 2  Pemanggilan method Sederhana dengan parameter pembilang dan penyebut oleh object a  Menutup main method  Menutup main class |

Soal 2

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  18  19  20  22  24  25  26  27  28  29  31  32  33  35  37  38  39  40  41  42  44  45  46  48  50  51  52  53  54  55  57  59  61  62  63  64  65  66  67  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  83  84  85  86 | Deklarasi package PraktikumSIH  Mengimpor utilitas java yaitu Scanner  Deklarasi class bernama Jaket  Deklarasi konstanta final bernama jaketA bertipe data integer yang bersifat static dan bernilai 100000  Deklarasi konstanta final bernama jaketB bertipe data integer yang bersifat static dan bernilai 125000  Deklarasi konstanta final bernama jaketC bertipe data integer yang bersifat static dan bernilai 175000  Deklarasi variable bernama banyak bertipe data integer yang bersifat static dan akses modifier private  Deklarasi variable bernama harga bertipe data integer dan akses modifier private  Deklarasi variable bernama pilihan bertipe data integer yang bersifat static dan akses modifier private  Membuat konstruktor Jaket  Inisialisasi nilai variable banyak adalah variable banyak  Menutup konstruktor Jaket  Membuat method public bernama hitungJaketA  Proses percabangan if nilai variable banyak <= 100  Proses matematika harga = jaketA \* banyak  Proses mencetak “Total harga pembelian : Rp.” dan nilai variable harga  Proses percabangan else  Proses matematika harga = (jaketA – 5000) \* banyak  Proses mencetak “Selamat, Anda mendapat diskon!”  Proses mencetak “Total harga pembelian : Rp.” dan nilai variable harga  Menutup percabangan else  Menutup method hitungJaketA  Membuat method public bernama hitungJaketB  Proses percabangan if nilai variable banyak <= 100  Proses matematika harga = jaketB \* banyak  Proses mencetak “Total harga pembelian : Rp.” dan nilai variable harga  Proses percabangan else  Proses matematika harga = (jaketB – 5000) \* banyak  Proses mencetak “Selamat, Anda mendapat diskon!”  Proses mencetak “Total harga pembelian : Rp.” dan nilai variable harga  Menutup percabangan else  Menutup method hitungJaketB  Membuat method public bernama hitungJaketC  Proses percabangan if nilai variable banyak <= 100  Proses matematika harga = jaketC \* banyak  Proses mencetak “Total harga pembelian : Rp.” dan nilai variable harga  Proses percabangan else  Proses matematika harga = (jaketC – 15000) \* banyak  Proses mencetak “Selamat, Anda mendapat diskon!”  Proses mencetak “Total harga pembelian : Rp.” dan nilai variable harga  Menutup percabangan else  Menutup method hitungJaketC  Deklarasi main method  Pendeklarasian new Scanner in  Membuat object bernama hasil dari class Jaket  Proses mencetak “ CV. LABKOMDAS “  Proses mencetak “ Menjual Aneka Jaket “  Proses mencetak “-----------------------------------------------“  Proses mencetak “1. Jaket A 🡪 Rp.100000/pcs”  Proses mencetak “2. Jaket B 🡪 Rp.125000/pcs”  Proses mencetak “3. Jaket C 🡪 Rp.175000/pcs”  Proses mencetak baris kosong  Proses mencetak “PROMO KHUSUS!!!”  Proses mencetak “Diskon untuk pembelian >100 pcs”  Proses mencetak “-----------------------------------------------”  Proses mencetak “Masukkan pilihan : “  User menginput nilai variable pilihan  Proses mencetak “Masukkan jumlah : “  User menginput nilai variable banyak  Proses mencetak “=============================”  Proses seleksi kondisi switch dengan membandingkan pilihan  Menunjukkan kasus pertama jika user memilih 1 maka object hasil memanggil method hitungJaketA  Menutup kasus 1 dengan break  Menunjukkan kasus kedua jika user memilih 2 maka object hasil memanggil method hitungJaketB  Menutup kasus 2 dengan break  Menunjukkan kasus ketiga jika user memilih 3 maka object hasil memanggil method hitungJaketC  Menutup kasus 3 dengan break  Menunjukkan seleksi kondisi default yaitu jika pilihan user tidak ada di daftar maka mencetak “Maaf, pilihan tidak tersedia”  Menutup default dengan break  Menutup proses seleksi kondisi switch  Menutup main method  Menutup public class |

1. **SCREENSHOT PROGRAM**





1. **PRAKTIKUM**

A. Static Method

1. Apakah yang disebut dengan static variable? Dan apa fungsi dari static variable serta kapan kita dapat menggunakan static variable?

Jawab:

Static variable adalah jenis variable yang mempertahankan nilainya pada setiap pemanggilan fungsi. Untuk variable normal, nilai dari variable tersebut akan secara otomatis dihapus pada saat fungsi selesai dijalankan, dan akan dibuat ulang pada saat fungsi dipanggil. Namun jika sebuah variable dinyatakan sebagai static variable, maka nilai variable tersebut akan tetap dipertahankan walaupun fungsi telah selesai dijalankan. Biasanya fungsi ini dimanfaatkan jika kita ingin menghitung berapa kali sebuah fungsi dipanggil.

1. Mengapa pada main method harus dituliskan static? Jelaskan jawaban anda beserta dengan alasan!

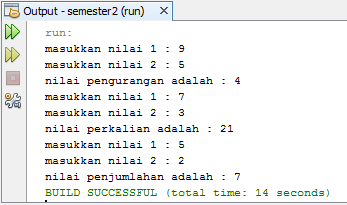
Jawab:

Pada main method harus ditulis static agar dapat mengakses semua method.

1. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

Jawab:

Tidak terjadi kesalahan pada program.

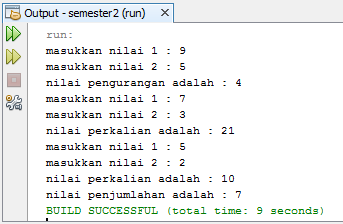


1. Jika pada tubuh method hitungPenjumlahan ditambahkan syntax hitungPerkalian(a,b) apa yang terjadi? Jelaskan?

Jawab:

Pada hasil output ketiga, program akan menampilkan hasil perkalian dan penjumlahan dari 2 angka terakhir yang diinput.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5 | public class Aritmatika {  public void hitungPenjumlahan(int a,int b){  hitungPerkalian (a,b);  int nilai = a+b;  System.out.println("nilai penjumlahan adalah :"+nilai); |



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

Jawab:

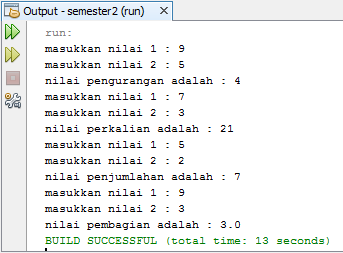
Terjadi kesalahan, karena syntax hitungPenjumlahan (a,b) bersifat non static sehingga tidak dapat dipakai oleh semua objek.



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!

Jawab:

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6 | public void hitungPembagian (String nil, String nil2) {  double a = Double.parseDouble(nil);  double b = Double.parseDouble(nil2);  double nilai = a/b;  System.out.println("nilai pembagian adalah : " +nilai);  } |
| 1  2  3  4  5 | System.out.print("masukkan nilai 1 : ");  String nilai1 = in.next ();  System.out.print("masukkan nilai 2 : ");  String nilai2 = in.next ();  a.hitungPembagian(nilai1, nilai2); |

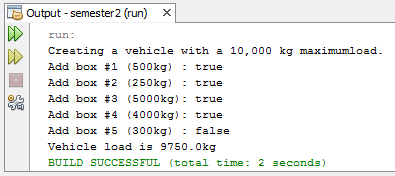


B. Konstanta Final

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

Jawab:

Tidak terjadi kesalahan pada program.



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

Jawab: Terjadi kesalahan pada file Vehicle1.java dan TestVehicle1.java, karena variable maxLoad menggunakan konstanta final, sehingga tidak dapat diubah lagi.





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

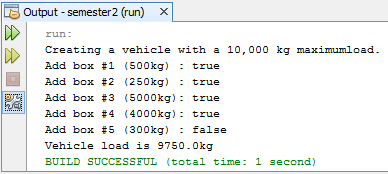
Jawab: Terjadi kesalahan pada program, karena variable load tidak diinisialisasikan dalam default constructor.



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

Jawab:

Tidak terjadi kesalahan pada program.



1. **KESIMPULAN**

* Static method adalah method yang dipakai tanpa harus menginisialisasi suatu class atau tanpa menggunakan variable terlebih dahulu. Static method hanya dimiliki oleh class dan tidak dapat digunakan oleh instance (atau objek) dari suatu class. Static method dibedakan dari method yang dapat instance di dalam suatu class oleh kata kunci static.
* Static method digunakan ketika sebuah class ingin memiliki variable yang akan dipakai bersamaoleh object-object dari class tersebut, sehingga setiap objek dari class tersebut akan mengakses variable yang sama (shared variable).
* Apabila ada kata kunci static pada variable atau method, maka variable atau method tersebut dapat dipanggil dan diberi nilai dengan langsung membuat objek tanpa instan class. Contoh :

**Tanpa static method :**

public class MataKuliah {

String nama;

void tampil() {

System.out.println("Nama MatKul : " + nama);

}

}

class tampilkan {

public static void main (String [] args) {

//HARUS dibuat instan class

MataKuliah matkul = new MataKuliah();

matkul.nama = "Pemrograman Lanjut";

matkul. tampil();

}

}

**Dengan static method :**

public class MataKuliah {

static void tampil (String nama) {

System.out.println("Nama MatKul : " + nama);

}

}

class tampilkan {

public static void main (String [] args) {

//TANPA membuat instan class, langsung memanggil methodnya

MataKuliah.tampil("Pemrograman Lanjut");

}

}

* Konstanta final merupakan identifier yang berisi data yang sudah ditentukan, nilainya pasti dan tidak dapat diubah (permanent) di dalam sebuah program. Dalam mendeklarasikan sebuah konstanta, diperlukan kata kunci (keyword) final sebelum tipe data dan nama konstanta.
* Konstanta final digunakan ketika ingin membuat variable yang nilainya benar-benar tidak akan diubah. Contohnya adalah ketika ingin mendeklarasikan konstanta pi (л) :

final double PI = 3.14159;