1. **DEFINISI MASALAH**

1. 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.

2. 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 :

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

b. Jaket B di beli sebanyak lebih dari 100 buah maka harga menjadi 120.000 per biji

c. 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**

Masalah 1

|  |  |
| --- | --- |
| angkamain.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  30  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 | package definisimasalah;  import java.util.Scanner;  public class angkamain {  static basisangka bs = new basisangka();  static Scanner sc = new Scanner(System.in);  static int pil,x,y;  static double a, b;  public static void main(String[] args) {  men();  }  public static void men(){  do {  System.out.println("1. penjumlahan ");  System.out.println("2. Pengurangan ");  System.out.println("3. pembagian ");  System.out.println("4. perkalian ");  System.out.println("5. penyederhanaan ");  System.out.println("6. keluar");  System.out.print("masukan pilihan anda : ");  pil = sc.nextInt();  switch (pil) {  case 1:  System.out.print("masukan angka ke 1 : ");  a = sc.nextDouble();  System.out.print("masukan angka ke 2 : ");  b = sc.nextDouble();  basisangka.tambah(a, b);  men();  break;  case 2:  System.out.print("masukan angka ke 1 : ");  a = sc.nextDouble();  System.out.print("masukan angka ke 2 : ");  b = sc.nextDouble();  basisangka.kurang(a, b);  men();  break;  case 3:  System.out.print("masukan angka ke 1 : ");  a = sc.nextDouble();  System.out.print("masukan angka ke 2 : ");  b = sc.nextDouble();  bs.bagi(a, b);  men();  break;  case 4:  System.out.print("masukan angka ke 1 : ");  a = sc.nextDouble();  System.out.print("masukan angka ke 2 : ");  b = sc.nextDouble();  bs.kali(a, b);  men();  break;  case 5:  System.out.print("masukan pembilang : ");  x = sc.nextInt();  System.out.print("masukan penyebut : ");  y = sc.nextInt();  bs.sederhana(x, y);  men();  break;  case 6:  System.out.println("Program selesai");  break;  default :  System.out.println("inputan tidak tersedia");  men();  break;  }  } while (pil != 6);  }  } |

|  |  |
| --- | --- |
| basisangka.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  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39 | package definisimasalah;  public class basisangka {  private double a, b;  public static void tambah(double a, double b) {  a+=b;  System.out.println("Hasil penjumlahan = "+a);  }  public static void kurang(double a, double b) {  a-=b;  System.out.println("Hasil pengurangan = "+a);  }  public void kali(double a, double b) {  a\*=b;  System.out.println("Hasil kalinya = "+a);  }  public void bagi(double a, double b) {  a/=b;  System.out.println("Hasil pembagian = "+a);  }  public void sederhana(int b, int a) {  System.out.println("inputan anda " + b + "/" + a);  if (a == b) {  System.out.println("hasil penyederhanaanya adalah 1 ");  } else if (b % a == 0) {  System.out.println("hasil penyederhanaaanya adalah " + b / a);  } else if (b > a) {  for (int x = a; x >= 1; x--) {  if (b % x == 0 && a % x == 0) {  b = b / x;  a = a / x;  System.out.println("hasil penyerderhanaanya adalah " + b + "/" + a);  break;  }  }  } else if (a > b) {  for (int x = b; x >= 1; x--) {  if (b % x == 0 && a % x == 0) {  b = b / x;  a = a / x;  System.out.println("hasil penyerderhanaanya adalah " + b + "/" + a);  break;  }  }  }  }  } |

Masalah 2

|  |  |
| --- | --- |
| jaketmain.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 | package definisimasalah;  import java.util.Scanner;  public class jaketmain {  static Scanner sc = new Scanner(System.in);  static int tothar = 0, pilih;  static char pil;  public static void main(String[] args) {  men();}  public static void men() {  System.out.println("Toko Jaket");  System.out.print("Transaksi ? 1.ya,2.tidak :");  pilih = sc.nextInt();  if (pilih == 1) {  System.out.println("Daftar Harga Jaket");  System.out.println("Jaket A. 100000 Diskon 5000 jika beli>100");  System.out.println("Jaket B. 125000 Diskon 5000 jika beli>100");  System.out.println("Jaket C. 175000 Diskon 15000 jika beli>100");  System.out.print("Jaket mana yang ingin dibeli ? ");  pil = sc.next().charAt(0);  switch (pil) {  case 'a':  System.out.print("berapa banyak jaket : ");  pilih = sc.nextInt();  if (pilih > 100) {  jaketbasis jkb = new jaketbasis(95000);  tothar = tothar + (jkb.getJaketharga() \* pilih);  System.out.println("Harga perbiji "+jkb.getJaketharga());  System.out.println("Total Harga sementara Rp" + tothar);  men();  } else {  jaketbasis jkb2 = new jaketbasis(100000);  System.out.println("Harga perbiji "+jkb2.getJaketharga());  tothar = tothar + (jkb2.getJaketharga() \* pilih);  System.out.println("Total Harga sementara Rp" + tothar);  men();}  break;  case 'b':  System.out.print("berapa banyak jaket : ");  pilih = sc.nextInt();  if (pilih > 100) {  jaketbasis jkb3 = new jaketbasis(120000);  tothar = tothar + (jkb3.getJaketharga() \* pilih);  System.out.println("Harga perbiji "+jkb3.getJaketharga());  System.out.println("Total Harga sementara Rp" + tothar);  men();  } else {  jaketbasis jkb4 = new jaketbasis(125000);  System.out.println("Harga perbiji "+jkb4.getJaketharga());  tothar = tothar + (jkb4.getJaketharga() \* pilih);  System.out.println("Total Harga sementara RP" + tothar);  men();}  break;  case 'c':  System.out.print("berapa banyak jaket : ");  pilih = sc.nextInt();  if (pilih > 100) {  jaketbasis jkb5 = new jaketbasis(160000);  tothar = tothar + (jkb5.getJaketharga() \* pilih);  System.out.println("Harga perbiji "+jkb5.getJaketharga());  System.out.println("Total Harga sementara Rp" + tothar);  men();  } else {  jaketbasis jkb6 = new jaketbasis(175000);  tothar = tothar + (jkb6.getJaketharga() \* pilih);  System.out.println("Harga perbiji "+jkb6.getJaketharga());  System.out.println("Total Harga sementara Rp" + tothar);  men();}  break;  default:  System.out.println("Inputan Tidak Tersedia");  men();  break;}  } else if (pilih == 2) {  System.out.println("terimakasih telah berbelanja total harga anda " + tothar);  }else{  System.out.println("Inputan Tidak Tersedia");  men();  }  }  } |

|  |  |
| --- | --- |
| jaketbasis.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9 | package definisimasalah;  public class jaketbasis {  private final int jaketharga;  public jaketbasis(int jaket) {  this.jaketharga = jaket;}  public int getJaketharga() {  return jaketharga;  }  } |

1. **PEMBAHASAN**

Masalah 1

|  |  |
| --- | --- |
| angkamain.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  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  70 | Nama paket definisi masalah  Memanggil fungsi scanner  Nama class angkamain  Menginstansiasi kelas basisangka bermodifier static dengan variabel bs  Deklarasi fungsi scanner dengan variabel sc bermodifier static  Tipe data integer bermodifier static dengan nama variabel : pil,x,y  Tipe data double bermodifier static dengan nama variabel :a,b  Deklarasi main method  Memanggil method men()  Deklarasi method void dengan nama men  Perulangan do  Mencetak penjumlahan  Mencetak pengurangan  Mencetak pembagian  Mencetak perkalian  Mencetak penyederhanaan  Mencetak keluar  Mencetak masukan pilihan  Inputan variabel pil  Syntax switch dengan parameter pil  Pilihan 1  Mencetak masukan angka ke 1  Inputan variabel a  Mencetak masukan angka ke 2  Inputan variabel b  Memanggil method static tambah dari kelas basisangka  Kembali ke method men()  Syntax penghenti  Pilihan 2  Mencetak masukan angka ke 1  Inputan variabel a  Mencetak masukan angka ke 2  Inputan variabel b  Memanggil method static kurang dari kelas basisangka  Kembali ke method men()  Syntax penghenti  Pilihan 3  Mencetak masukan angka ke 1  Inputan variabel a  Mencetak masukan angka ke 2  Inputan variabel b  Memanggil method bagi dengan menggunakan variabel bs  Kembali ke method men()  Syntax penghenti  Pilihan 4  Mencetak masukan angka ke 1  Inputan variabel a  Mencetak masukan angka ke 2  Inputan variabel b  Memanggil method kali dengan menggunakan variabel bs  Kembali ke method men()  Syntax penghenti  Pilihan 5  Mencetak masukan pembiilang  Inputan variabel x  Mencetak penyebut  Inputan variabel y  Memanggil method sederhana dengan menggunakan variabel bs  Kembali ke method men()  Syntax penghenti  Pilihan 6  Mencetak program selesai  Syntax penghenti  Jika inputan tidak tersedia  Maka akan mencetak inputan tidak tersedia  Kembali ke method men()  Syntax penghenti  Penutup perulangan do, berlaku jika pil tidak sama dengan 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| basisangka.java | |
| 1  2  3  4  5  6  8  9  10  12  13  14  16  17  18  20  21  22  23  24  25-26  27  28  29  30  31  32-33  34 | Nama paket definisi masalah  Nama kelas basisangka  Tipe data double dengan visibilitas private dengan nama variabel a,b  Method static void tambah dengan parameter double a, double b  Nilai a stara dengan a+b  Mencetak hasil penjumlahan + a  Method static void kurang dengan parameter double a, double b  Nilai a setara dengan a-b  Mencetak hasil pengurangan + a  Method void kali dengan parameter double a, double b  Nilai a setara dengan aXb  Mencetak hasil perkalian + a  Method void bagi dengan parameter double a, double b  Nilai a stara dengan a:b  Mencetak hasil pembagian + a  Method void sederhana dengan parameter int b, int a  Mencetak penginisialisasian parameter  Jika a = b  Maka hasil pembagiannya adalah 1  Selain itu jika b mod a adalah 0  Maka hasil penyederhanaanya adalah b:a  Selain itu jika b lebih besar dari a  Perulangan nilai x setara dengan a dan diturunkan hingga 1  Jika b dan a mod x hasilnya 0  Maka b = b/x  a = a/x  mencetak hasil penyederhanaanya  syntax penghenti |

Masalah 2

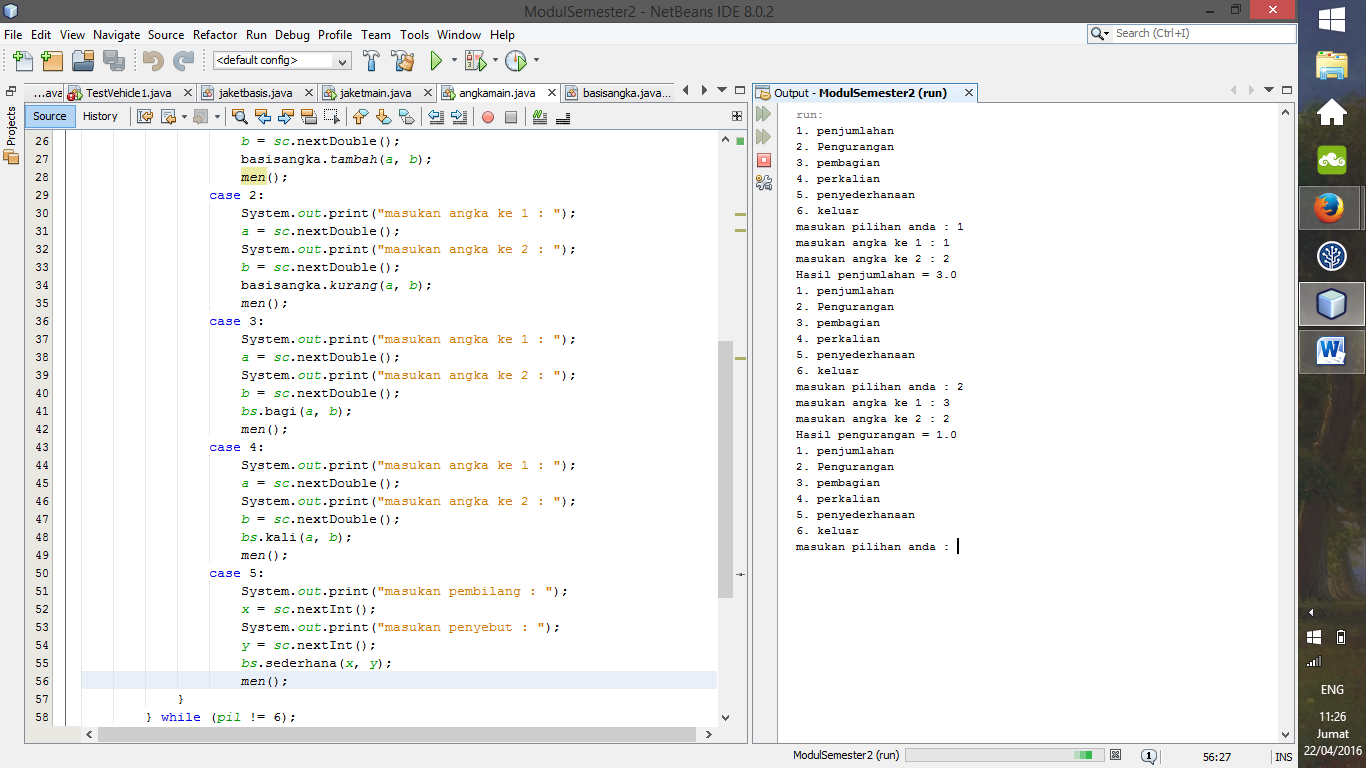
|  |  |
| --- | --- |
| jaketmain.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15-16  17-18  19-20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  77-78  79  80  81  82 | Nama paket definisimasalah  Memanggil fungsi Scanner  Nama kelas jaketmain  Deklarasi Scanner bermodifier static dengan variabel sc  Variabel integer dengan modifier static : tothar=0 dan pilih  Variabel char dengan modifier static bernama pil  Deklarasi Main method  Memanggil method men  Deklarasi method void men  Mencetak “toko jaket”  Mencetak “transaksi atau tidak”  Inputan variabel pilih  Jika yang dipilih adala 1  Maka akan “mencetak daftar harga jaket”  Mencetak harga jaket a beserta diskonnya  Mencetak harga jaket b beserta diskonnya  Mencetak harga jaket c beserta diskonnya  Mencetak “jaket mana yang ingin dibeli”  Inputan variabel pil  Syntax switch dengan parameter pil  Pilihan’a’  Mencetak “berapa banyak jaket ?”  Inputan variabel pilih  Jika pilih lebih dari 100  Maka menginstanisasi kelas jake basis jkb dan diinisialisasi parameternya 95000  Nilai tothar setara dengan tothar+(getter jaketharga X pilih)  Mencetak harga jaket perbiji  Mencetak total harga sementara  Kembali ke method men  Selain itu  Menginstanisasi kelas jakebasis jkb2 dan diinisialisasi parameternya 100000  Nilai tothar setara dengan tothar+(getter jaketharga X pilih)  Mencetak harga jaket perbiji  Mencetak total harga sementara  Kembali ke method men  Syntax penghenti  Pilihan’b’  Mencetak “berapa banyak jaket ?”  Inputan variabel pilih  Jika pilih lebih dari 100  Maka menginstanisasi kelas jake basis jkb3 dan diinisialisasi parameternya 120000  Nilai tothar setara dengan tothar+(getter jaketharga X pilih)  Mencetak harga jaket perbiji  Mencetak total harga sementara  Kembali ke method men  Selain itu  Menginstanisasi kelas jakebasis jkb4 dan diinisialisasi parameternya 125000  Nilai tothar setara dengan tothar+(getter jaketharga X pilih)  Mencetak harga jaket perbiji  Mencetak total harga sementara  Kembali ke method men  Syntax penghenti  Pilihan’c’  Mencetak “berapa banyak jaket ?”  Inputan variabel pilih  Jika pilih lebih dari 100  Maka menginstanisasi kelas jake basis jkb5 dan diinisialisasi parameternya 160000  Nilai tothar setara dengan tothar+(getter jaketharga X pilih)  Mencetak harga jaket perbiji  Mencetak total harga sementara  Kembali ke method men  Selain itu  Menginstanisasi kelas jakebasis jkb6 dan diinisialisasi parameternya 175000  Nilai tothar setara dengan tothar+(getter jaketharga X pilih)  Mencetak harga jaket perbiji  Mencetak total harga sementara  Kembali ke method men  Syntax penghenti  Jika keluar dari pilihan  Maka akan mencetak inputan tidak tersedia  Kembali ke method men  Syntax penghenti  Selain itu jika yang pilih adalah 2  Maka akan mencetak total harganya dan program berhenti  Selain itu  Mencetak inputan tidak tersedia  Kembali ke method men |

|  |  |
| --- | --- |
| jaketbasis.java | |
| 1  2  3  4  5  6  7 | Nama paket definisimasalah  Nama kelas jaketbasis  Variabel jaketharga dengan visibilitas private,tipe data integer dan modifier final  Constructor berparameter integer jaket  Penyetaraan nilai jaketharga dengan variabel jaket  Method integer getJaketharga  Dengan nilai kembalian jaketharga |

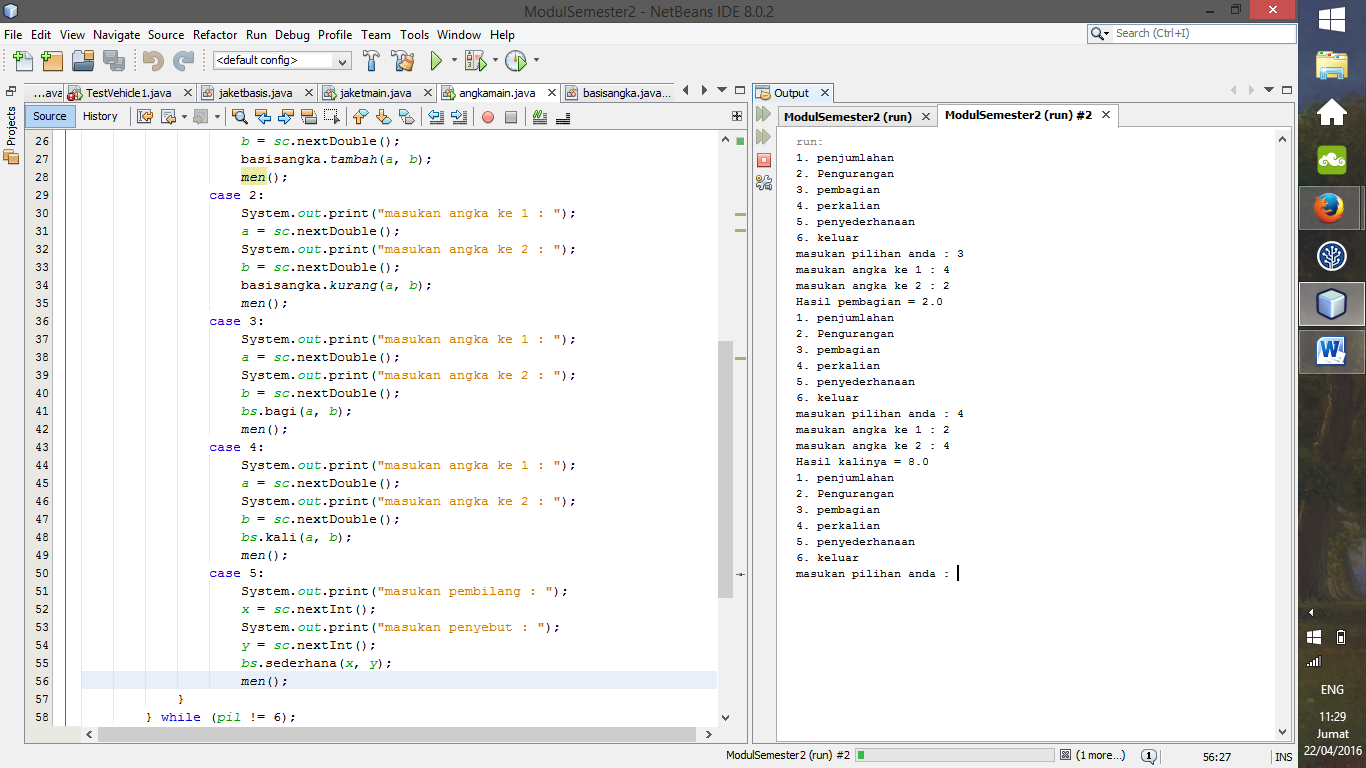
1. **SCREENSHOT PROGRAM**

Masalah 1

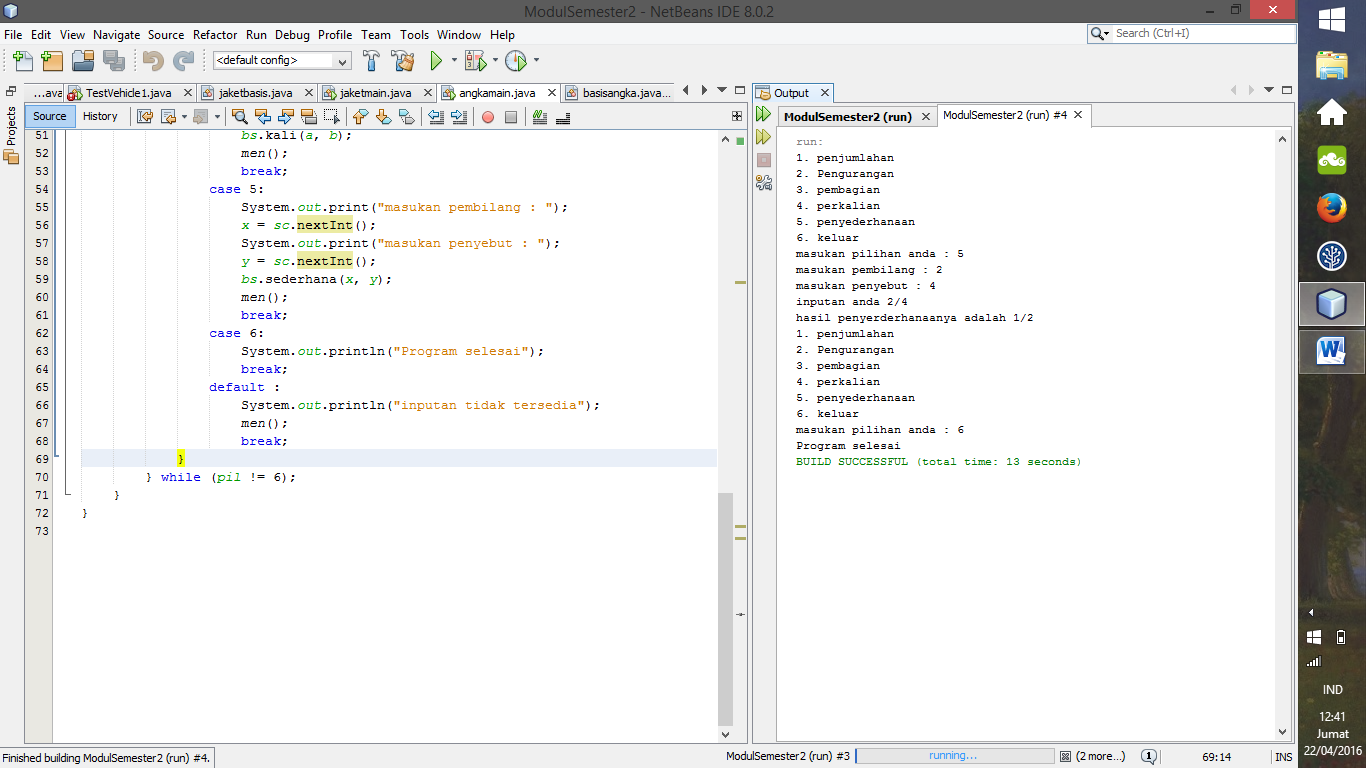
Penjumlaha dan pengurangan



Pembagian dan perkalian

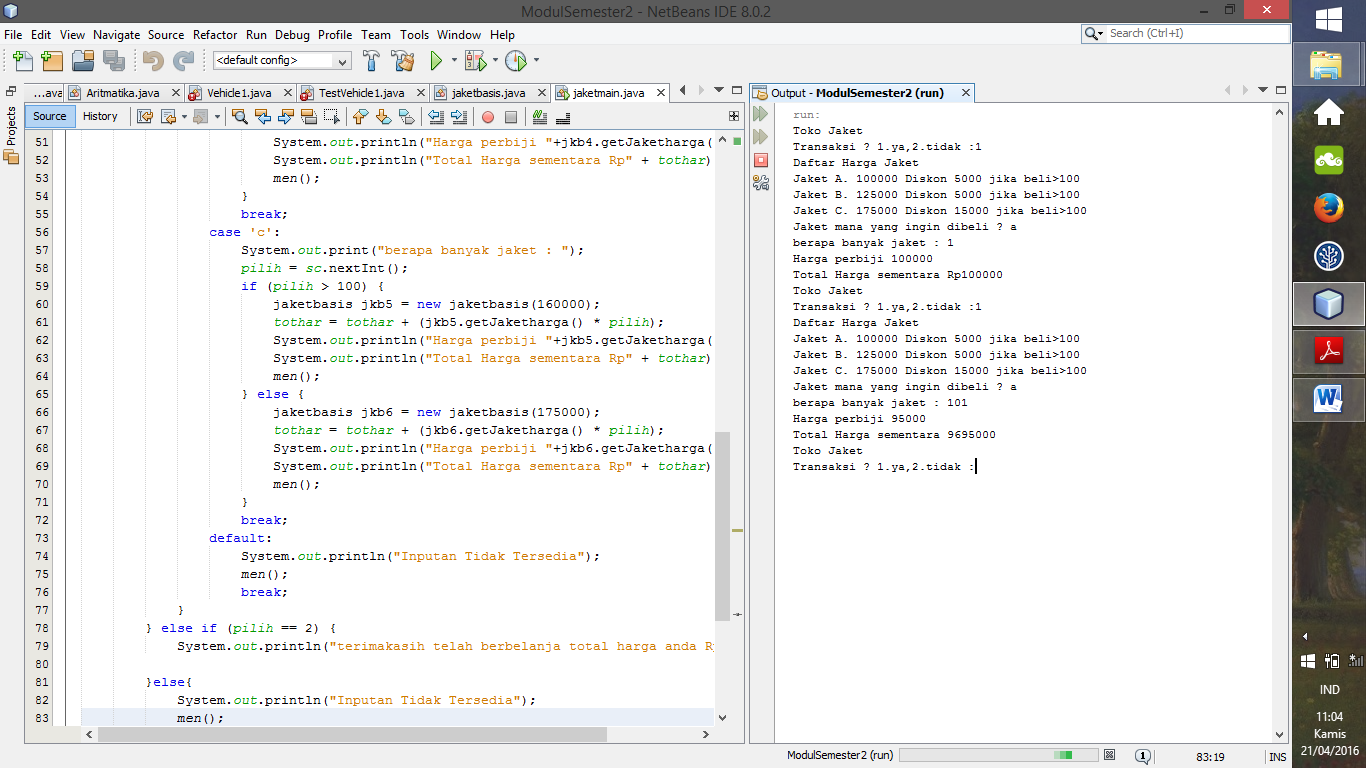


Penyederhanaan

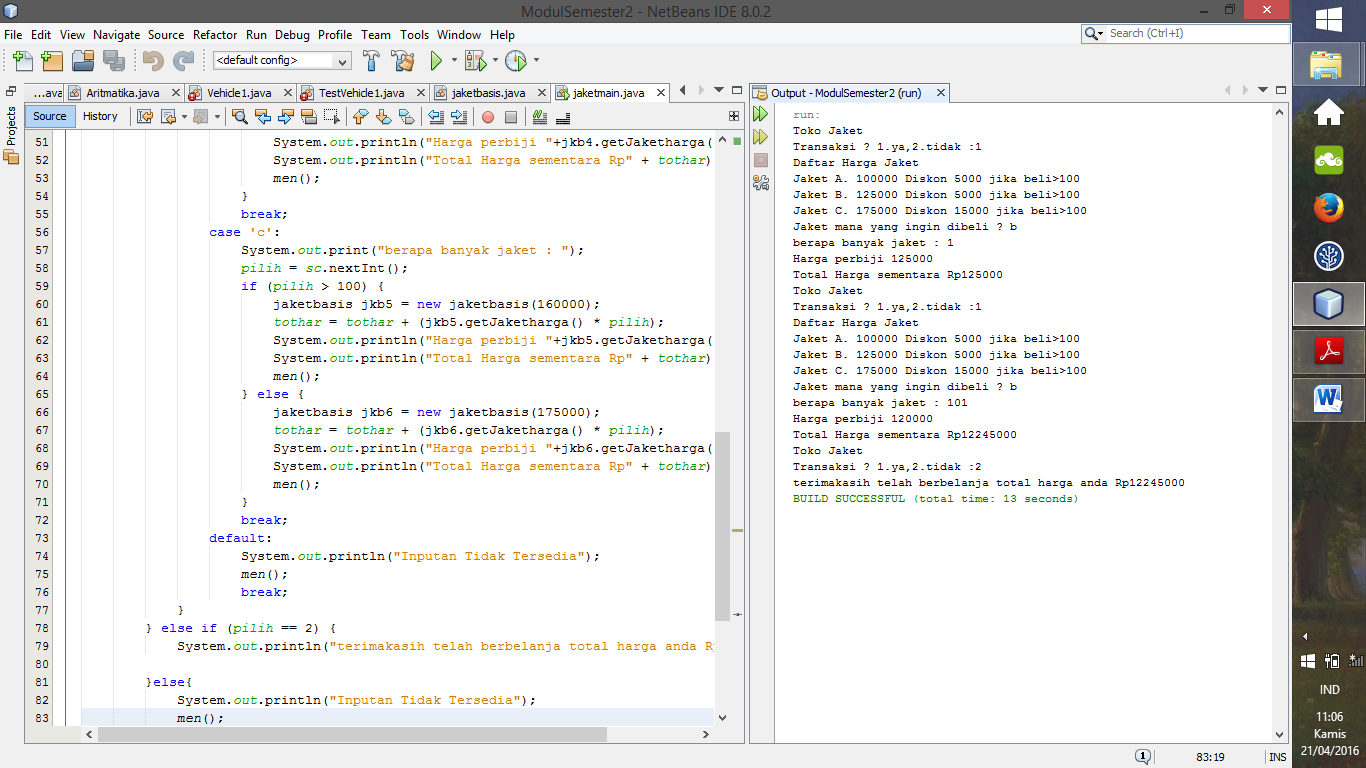


Masalah 2

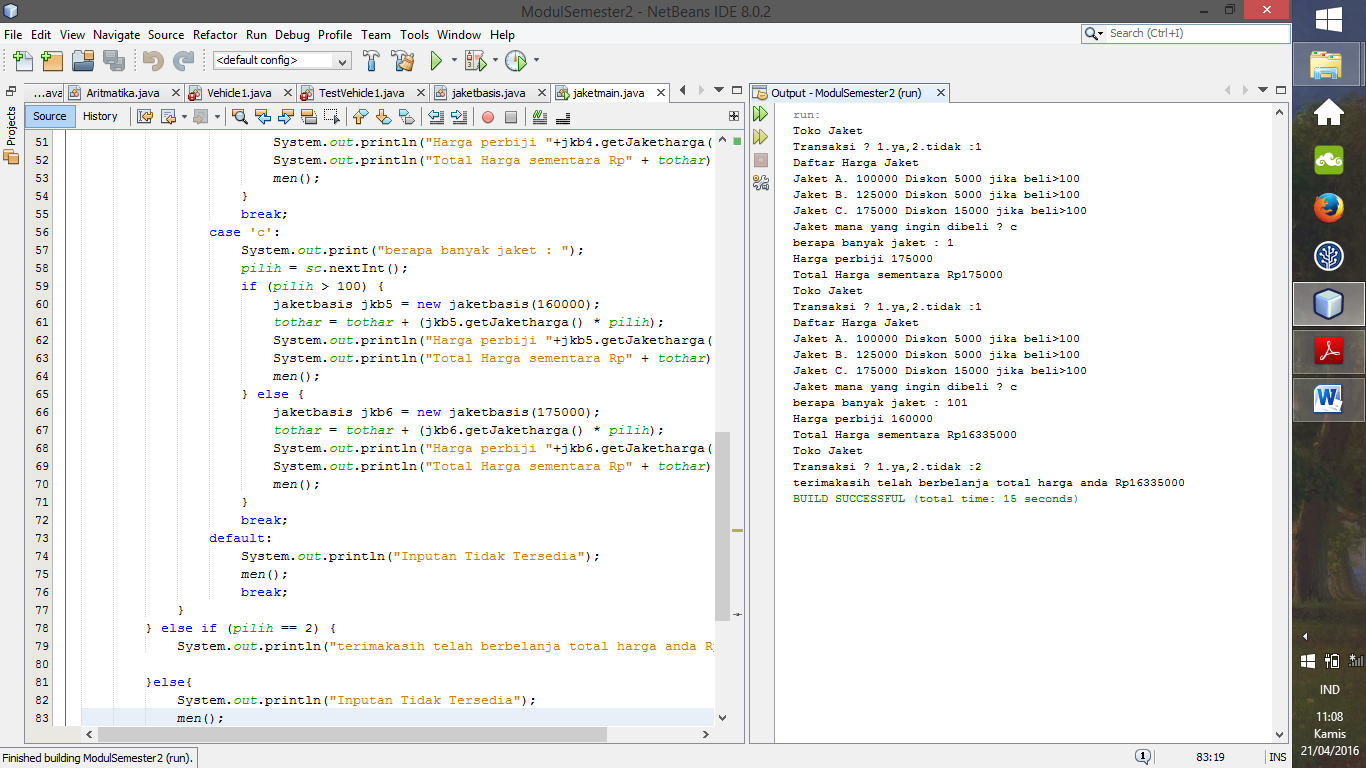
Jaket a



Jaket b



jaket c



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?

Jawab :static variabel adalah variabel yang diberi syntax static, yang berfungsi agar variabel yang diberi syntax static bersifat dinamis, dan agar bisa diakses oleh class lain tanpa menginstansiasi kelas tersebut static variabel juga bisa diakses bebas oleh method didalam kelas itu sendiri, menggunakan syntax static ketika ingn membuat variabel/ method yang dinamis atau ingin agar bisa diakses di lain kelas.

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

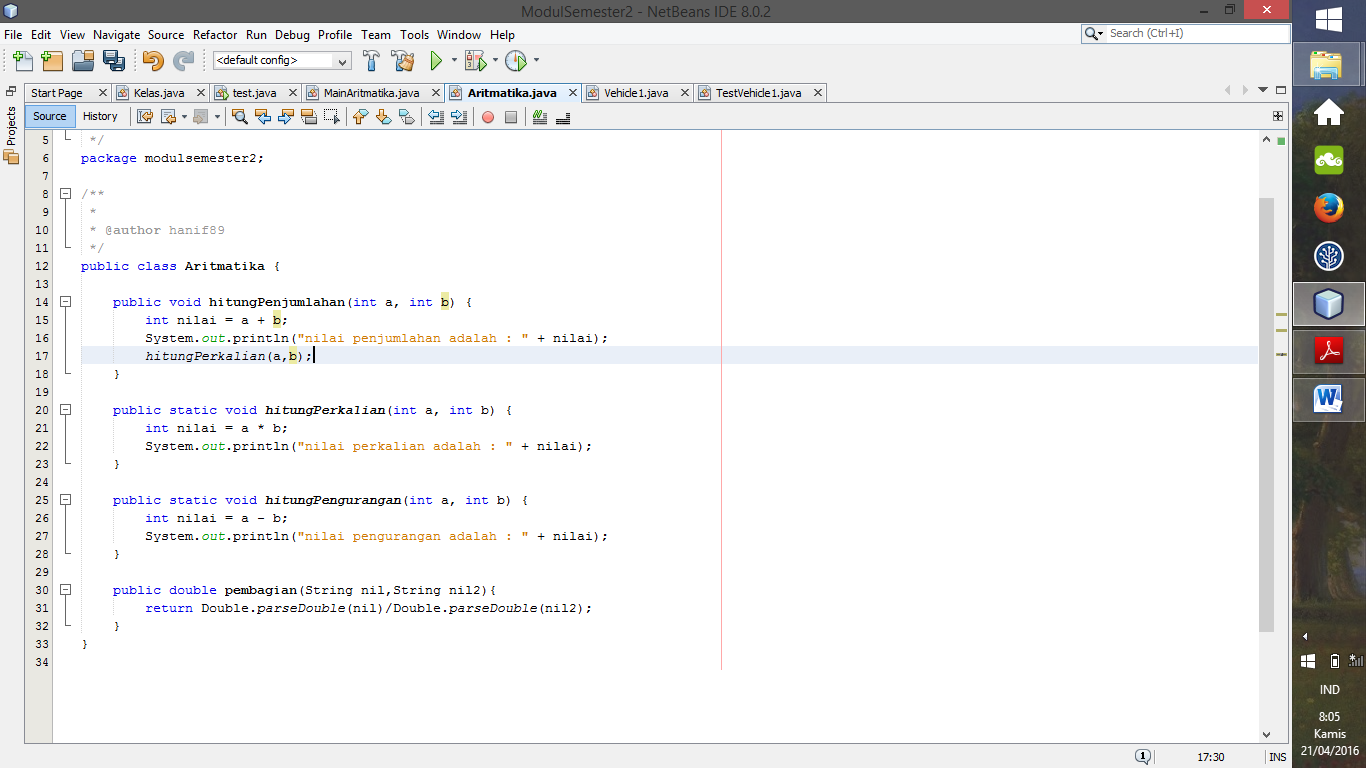
Jawab : Agar main method bisa berjalan dan bersifat dinamis

3. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

Jawab : -

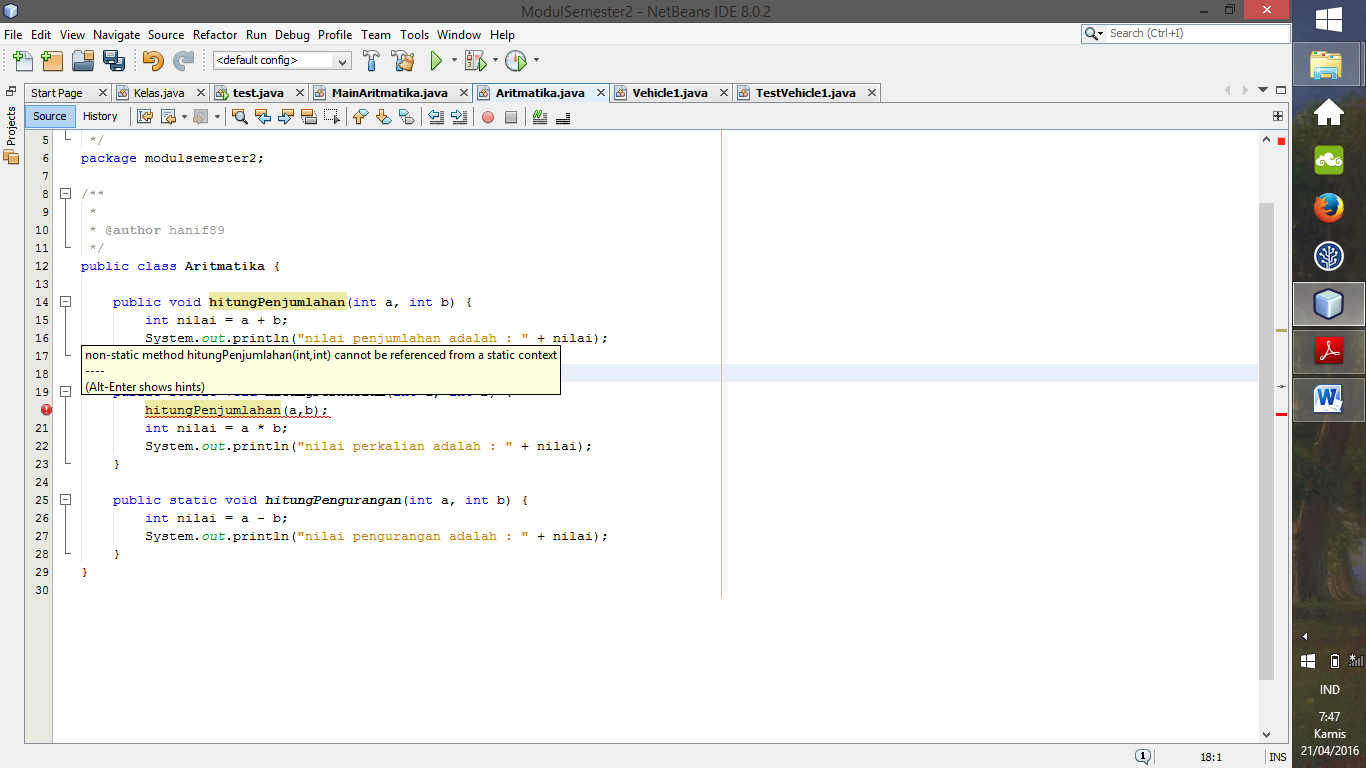
4. Jika pada tubuh method hitungPenjumlahan ditambahkan syntax *hitungPerkalian(a,b)* apa yang terjadi? Jelaskan?

Jawab : Tidak error dikarenakan method hitungPerkalian bersifat static jadi bisa diakses oleh method lainnya



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

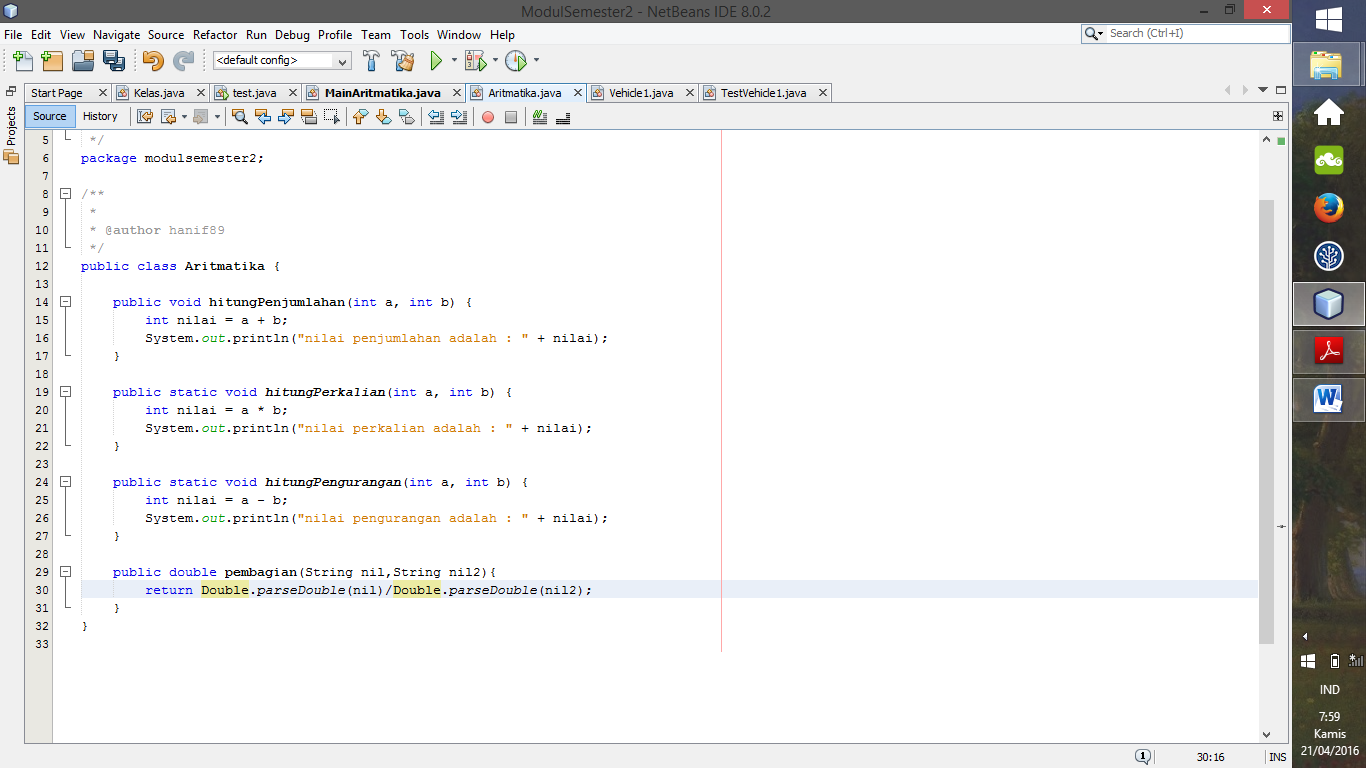
Jawab :terjadi error dikarenakan method hitungPenjumlahan tidak bersifat static



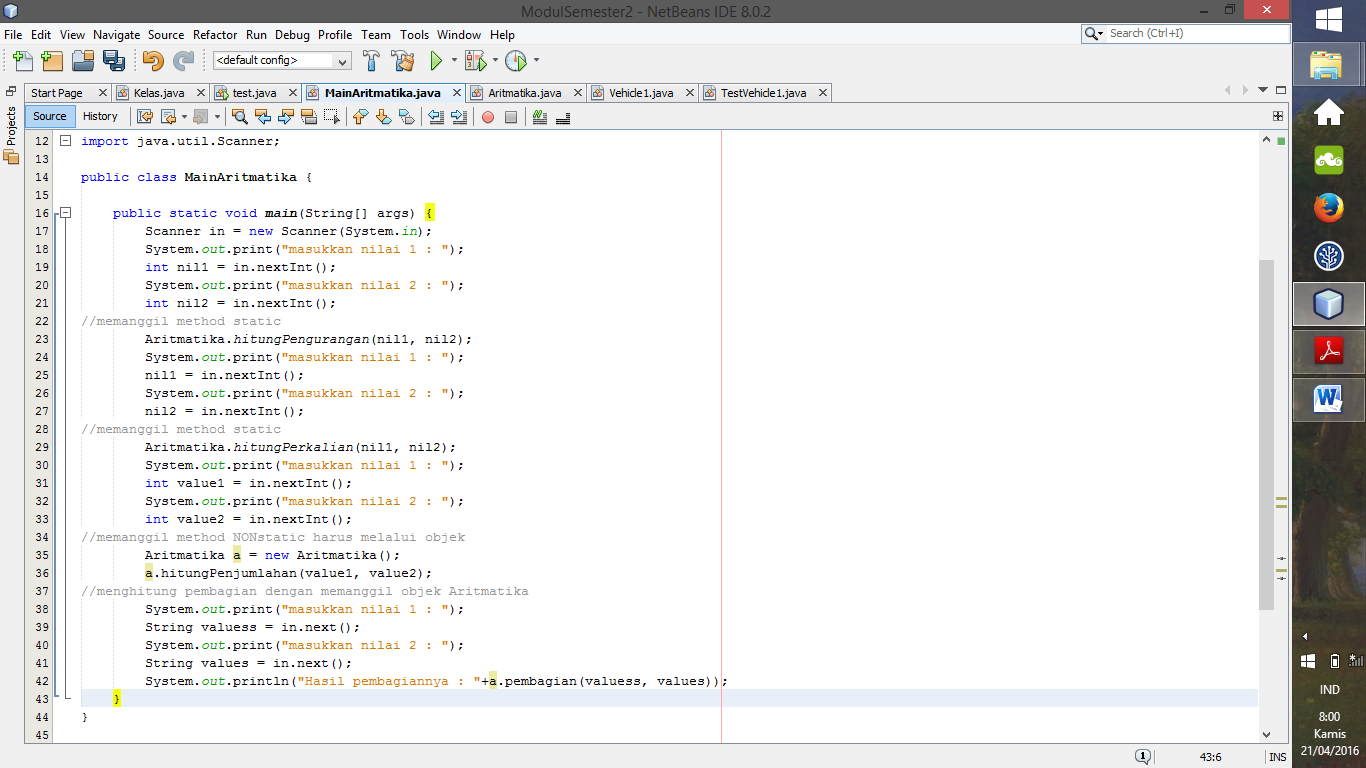
6. Tambahkan method non static dengan nilai balikan double untuk menghitung pembagian dengan parameter String nil dan String nil2, dan panggil method tersebut pada method main!

Jawab :

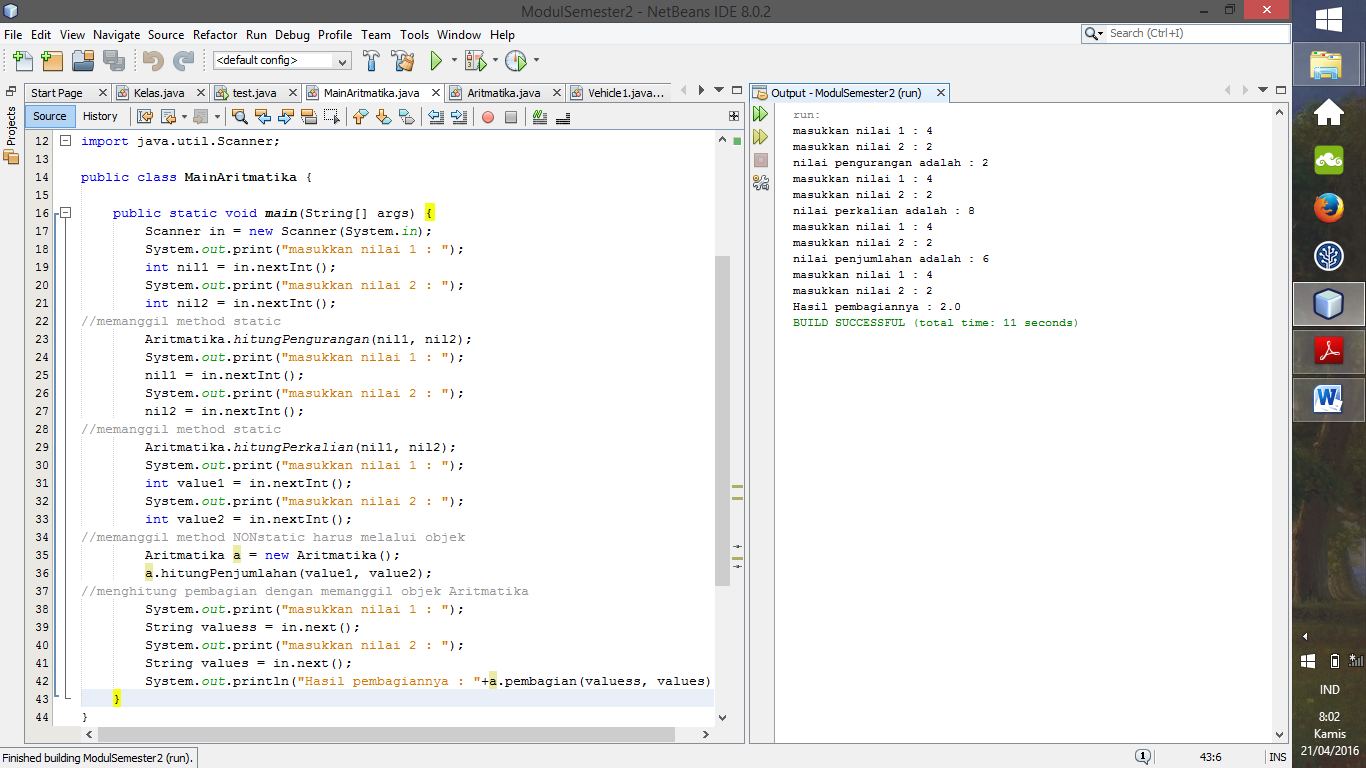
src pada class Aritmatika :



Src pada class MainAritmatika :



Outputnya :



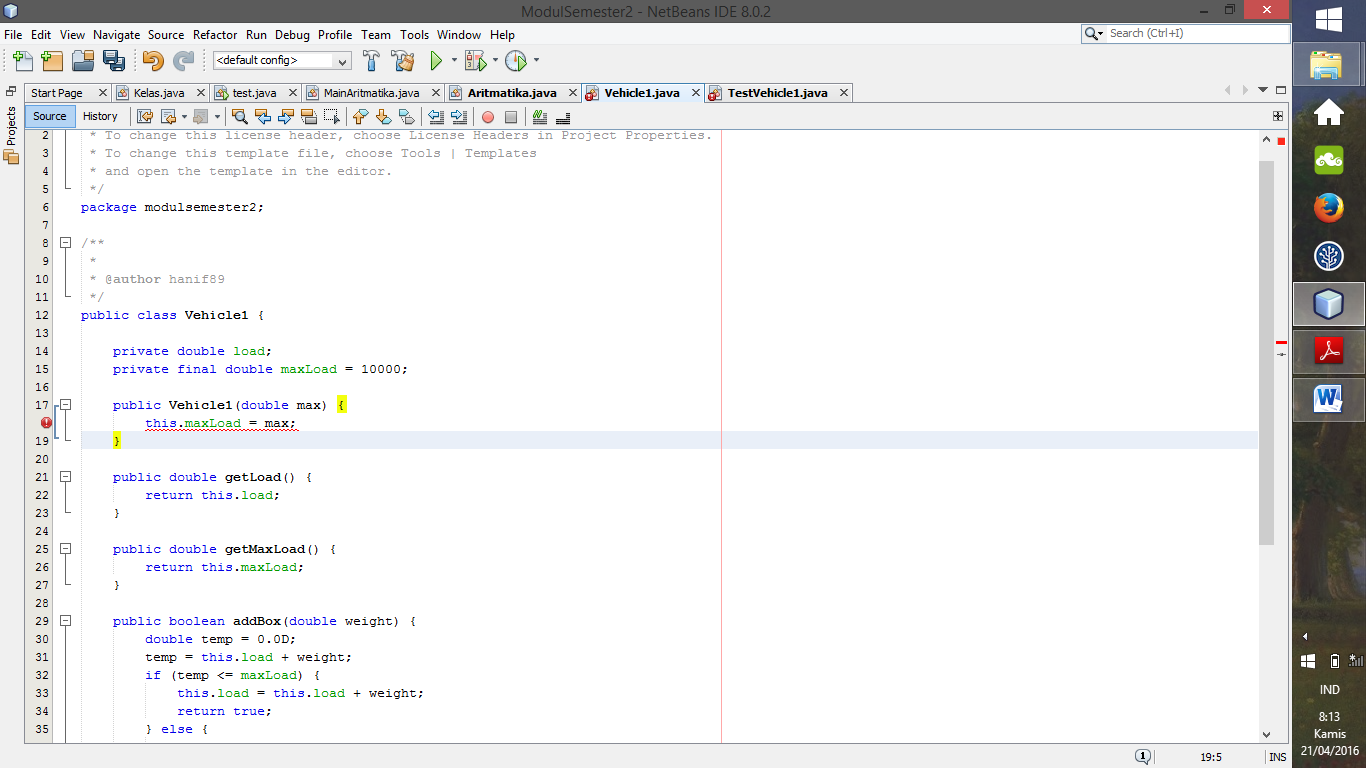
**B. Konstanta Final**

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

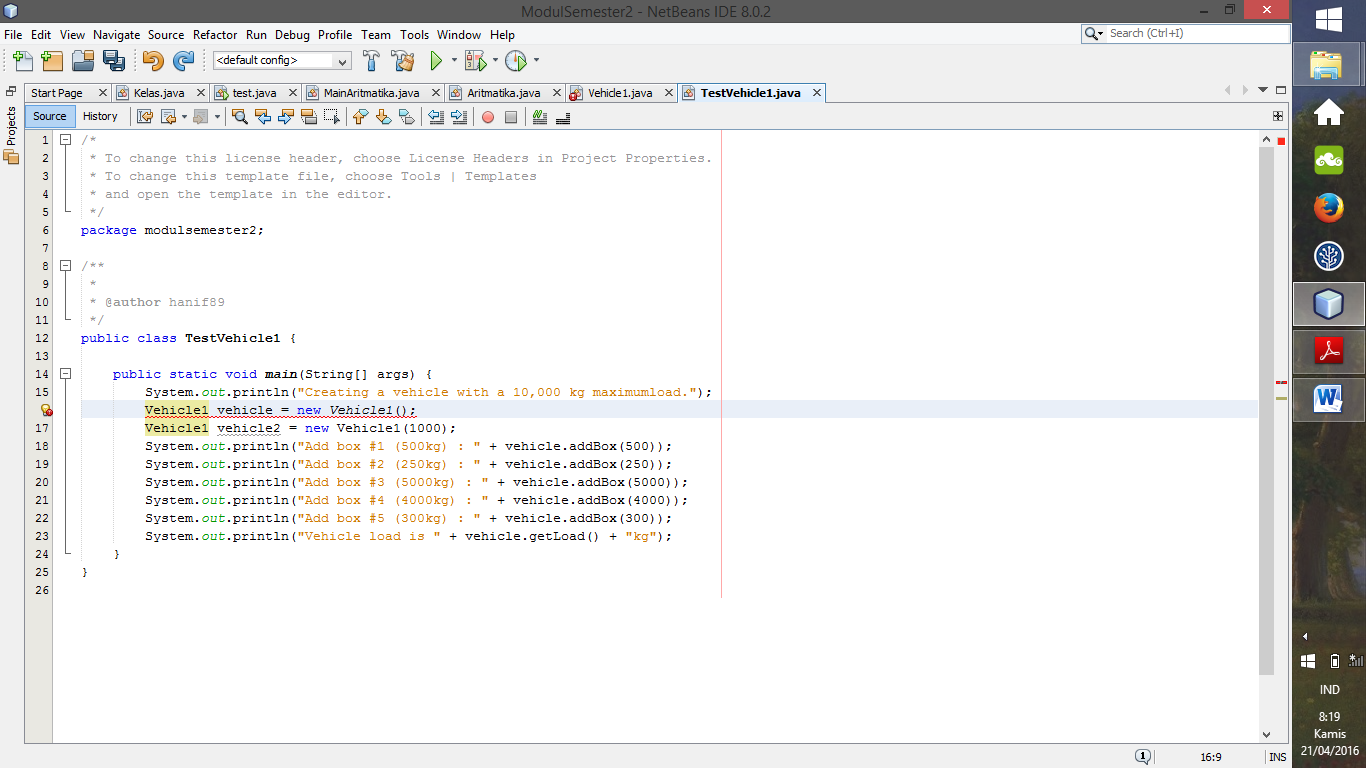
Jawab :-

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

Jawab : pada class vehicle1 hal tersebut menyebabkan error dikarenakan variabel maxload bersifat final, jadi variabel tersebut tidak bisa disetarakan nilainya dengan variabel max



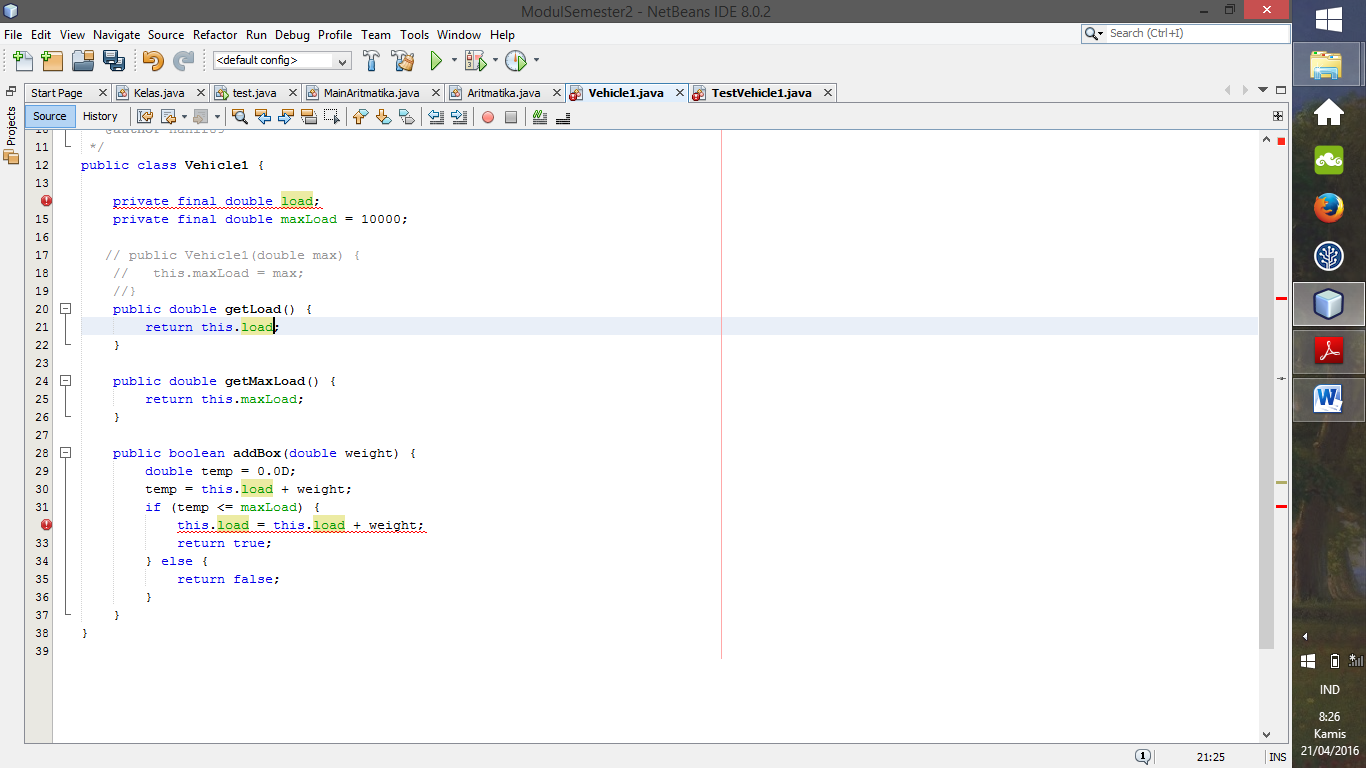
Pada class TestVehicle1 juga terdapat error, karena saat menginstanisasi Vehicle1 harus ada parameternya, dikarenakan class Vehicle1 ada constructor yang memiliki parameter,



Meskipun baris 17 tidak error tetapi jika dijalankan error, karena terdapat logic error nilai 1000 tidaklah setara dengan nilai maxLoad yakni 10000.

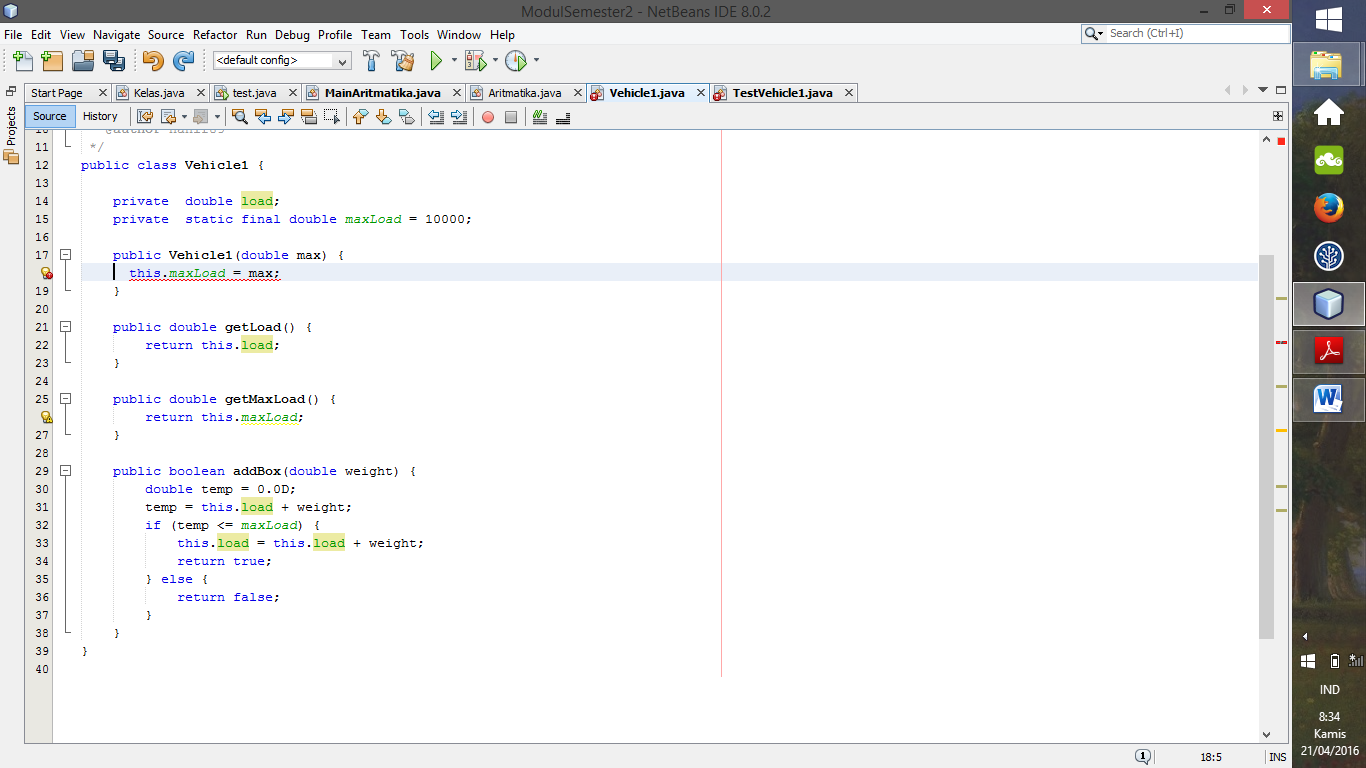
3. Pada file Vehicle1.java variabel load ubah menjadi konstanta final, apa yang terjadi, jelaskan!

Jawab :error harus diinisialisasi didalam default constructor



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

Jawab :tidak error, meskipun begitu nilai variabel maxLoad tetap tidak bisa diubah



1. **KESIMPULAN**

Modifier static adalah modifier yang membuat variabel atau method bisa dipanggil di class lain tanpa menginstansiasi class tersebut cara memanggilnya cukup dengan <nama class>.<method atau variabel>

Contoh : atmmain.getUang();

untuk pendeklarasianya cukup dengan

<visibilitas> <modifier static> <tipe data> <nama variabel> <=inisialisasi>

Contoh : static int pbo = 26;

Nb : untuk inisialisasi bersifat opsional

Modifier digunakan pada saat ingin memanggil method atau variabel tanpa menginstanisasi suatu class atau objek, atau jika ingin membuat method atau vaiabel yang dinamis, atau jika ingin menggunakan metod atau variabel di method lainnya

Perbedaan antara syntax yang bermodifier static dan tidak yakni jika static maka syntax tersebut bersifat dinamis dan bisa diakses di method lain atau objek lain,syntax dengan modifier ini tidak kembali ke nilai semula jika melalui proses oporeasi, berubah sesuai kondisi terakhir kali syntax tersebut di proses.

Konstanta final adalah syntax yang membuat variabel bernilai tetap ketika sudah diinisialisasi bersifat konstan.

Kita bisa menggunakan modifier ini jika kita menginginkan variabel yang menampung nilai yang konstan cara penggunaanya yakni

<visibilitas> <modifier final> <tipe data> <nama variabel> <=inisialisasi>

Contoh : public final pbo = 10;

Nb : untuk inisialisasi bersifat opsional