**TUGAS III**

**MATRIKS DAN GUI (ABOUT NUMBER)**

**ASISTENSI ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN**

****

**Oleh :**

**Camila Khairunisa Elrica (06111840000010)**

**Aprilia Susanti (06111840000055)**

**Adrianus Bagas Tantyo Dananjaya (06111840000102)**

**Asisten :**

1. **Yuda Hendriawan B.H. (06111640000010)**
2. **M. Ilham Dwi F. (06111640000003)**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**SURABAYA**

**2019**

# **Matriks**

1. **Deskripsi Tugas**

Pada penugasan ini akan ditampilkan soal dan cara untuk menyelesaikan soal-soal tersebut.

1. Deskripsi Soal

Buat suatu program yang menampilkan 2 matriks persegi dimana ukuran dan elemen-elemennya diinput oleh user dan outputnya adalah tampilan 2 matriks tersebut, hasil penjumlahan, pengurangan, dan perkalian kedua matriks.

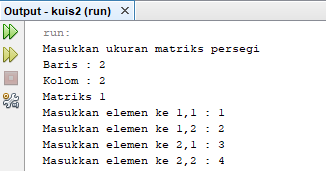
1. Metode Penyelesaian

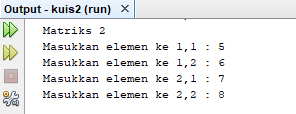
Program akan menampilkan perintah untuk menginput jumlah baris dan kolom kedua matriks. Variabel untuk baris adalah m dan kolom adalah n. Jika m atau n lebih kecil dari 0, maka program akan berhenti dan menampilkan output yang menunjukkan bahwa tidak ada ukuran matriks tersebut. Jika m tidak sama dengan 0 dan m atau n lebih besar dari 0, program akan berhenti dan menampilkan output yang menunjukkan bahwa matriks tersebut bukan persegi. Jika m sama dengan n dan lebih besar dari 0, maka program akan melanjutkan dengan perintah untuk menginput elemen-elemen matriks sesuai ukuran. Metode yang digunakan untuk menginput elemen matriks adalah pengulangan seperti for. Setelah menginput elemen-elemen matriks sesuai ukuran, program akan menampilkan output tampilan dari kedua matriks, hasil penjumlahan, pengurangan, dan perkalian matriks. Metode yang digunakan dalam pengoperasian matriks(penjumlahan, pengurangan, dan perkalian) sama seperti saat menginput elemen-elemen matriks.

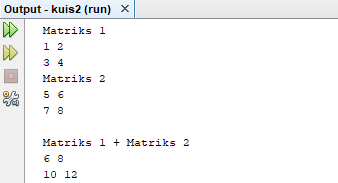
1. **Source Code**

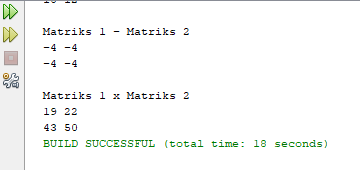
|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100  101  102  103  104  105  106  107  108  109  110  111  112  113 | package asistensi;  import java.util.Scanner;  public class operasiMatriksMethod {  public static void main(String[] args) {  Scanner baca = new Scanner(System.in);  System.out.println("Masukkan ukuran matriks persegi ");  System.out.print("Baris : ");  int m = baca.nextInt();  System.out.print("Kolom : ");  int n = baca.nextInt();  if (m<0 || n<0)  System.out.println("Tidak ada matriks dengan ukuran tersebut");  else if (m!=n && (m>0 || n>0))  System.out.println("Matriks tersebut tidak persegi");  else {  int matriks1[][] = new int[m][n];  int matriks2[][] = new int[m][n];  System.out.println("Matriks 1");  for (int i=0; i<matriks1.length; i++) {  for (int j=0; j<matriks1[i].length; j++) {  System.out.print("Masukkan elemen ke " + (i+1) + "," + (j+1) + " : ");  int element1 = baca.nextInt();  matriks1[i][j] = element1;  }  }    System.out.println("Matriks 2");  for (int i=0; i<matriks2.length; i++) {  for (int j=0; j<matriks2[i].length; j++) {  System.out.print("Masukkan elemen ke " + (i+1) + "," + (j+1) + " : ");  int element2 = baca.nextInt();  matriks2[i][j] = element2;  }  }    System.out.println("\nMatriks 1");  for (int i=0; i<matriks1.length; i++) {  for (int j=0; j<matriks1[i].length; j++) {  System.out.print(matriks1[i][j] + " ");  }  System.out.println();  }    System.out.println("Matriks 2");  for (int i=0; i<matriks2.length; i++) {  for (int j=0; j<matriks2[i].length; j++) {  System.out.print(matriks2[i][j] + " ");  }  System.out.println();  }    penjumlahan(matriks1,matriks2);  pengurangan(matriks1,matriks2);  perkalian(matriks1,matriks2);    }  }    public static void penjumlahan(int[][] matriks1, int[][] matriks2) {  System.out.println("\nMatriks 1 + Matriks 2 ");  for (int i=0; i<matriks1.length; i++) {  for (int j=0; j<matriks1[i].length; j++) {  int jumlah = matriks1[i][j] + matriks2[i][j];  System.out.print(jumlah + " ");  }  System.out.println();  }  }    public static void pengurangan(int[][] matriks1, int[][] matriks2) {  System.out.println("\nMatriks 1 - Matriks 2 ");  for (int i=0; i<matriks1.length; i++) {  for (int j=0; j<matriks1[i].length; j++) {  int kurang = matriks1[i][j] - matriks2[i][j];  System.out.print(kurang + " ");  }  System.out.println();  }  }    public static void perkalian(int[][] matriks1, int[][] matriks2) {  System.out.println("\nMatriks 1 x Matriks 2 ");  for (int i=0; i<matriks1.length; i++) {  for (int j=0; j<matriks2[i].length; j++) {  int kali=0;  for (int k=0; k<matriks2.length; k++) {  kali += matriks1[i][k] \* matriks2[k][j];  }  System.out.print(kali + " ");  }  System.out.println();  }  }  } |

1. **Output**

****

****

****

****

# **GUI (About Number)**

1. **Deskripsi Tugas**

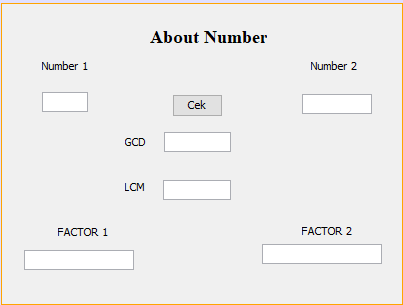
Pada penugasan ini akan ditampilkan soal dan cara untuk menyelesaikan soal-soal tersebut.

1. Deskripsi Soal

Buat suatu program gui yang menampilkan 2 bilangan dimana kedua bilangan tersebut diinput oleh user dan outputnya adalah menampilkan KPK, FPB, dan faktor dari kedua bilangan tersebut.

1. Metode Penyelesaian

Tampilan Desain dari programnya adalah sebagai berikut.



Dalam desain tersebut, digunakan 7 Label, 6 Text Field, dan 1 Button. 2 Text Field pertama berfungsi sebagai inputan angka. 2 Text Field berikutnya berfungsi sebagai penampil output untuk FPB dan KPK. 2 Text Field terakhir berfungsi sebagai penampil output untuk faktor-faktor dari kedua bilangan.

Metode untuk mencari faktor dari kedua bilangan adalah for dengan kondisi dimana bilangan tersebut dibagi oleh i=1, maka faktornya adalah i. Proses akan terus berlanjut sampai I sama dengan bilangan tersebut.

Untuk mencari FPB dan KPK, dimisalkan variabel x sama dengan hasil kali kedua bilangan tersebut. Lalu dimisalkan r sama dengan bilangan 1 modulus bilangan 2. Bila r tidak sama dengan 0, maka bilangan 1 sama dengan bilangan 2, bilangan 2 sama dengan r, dan r sama dengan bilangan 1 modulus bilangan 2. FPB dari kedua bilangan tersebut adalah bilangan 2. KPK dari kedua bilangan tersebut adalah x dibagi FPB.

1. **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  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  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100  101  102  103  104  105  106  107  108  109  110  111  112  113  114  115  116  117  118  119  120  121  122  123  124  125  126  127  128  129  130  131  132  133  134  135  136  137  138  139  140  141  142  143  144  145  146  147  148  149  150  151  152  153  154  155  156  157  158  159  160  161  162  163  164  165  166  167  168  169  170  171  172  173  174  175  176  177  178  179  180  181  182  183  184  185  186  187  188  189  190  191  192  193  194  195  196  197  198  199  200  201  202  203  204  205  206  207  208  209  210 | package about.number;  public class aboutnumber extends javax.swing.JFrame {  public aboutnumber() {  initComponents();  }  @SuppressWarnings("unchecked")  // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">  private void initComponents() {  jLabel1 = new javax.swing.JLabel();  jLabel2 = new javax.swing.JLabel();  jLabel3 = new javax.swing.JLabel();  angka1 = new javax.swing.JTextField();  jLabel4 = new javax.swing.JLabel();  jLabel5 = new javax.swing.JLabel();  fpb = new javax.swing.JTextField();  kpk = new javax.swing.JTextField();  jLabel6 = new javax.swing.JLabel();  faktor1 = new javax.swing.JTextField();  jPanel1 = new javax.swing.JPanel();  jLabel7 = new javax.swing.JLabel();  proses = new javax.swing.JButton();  angka2 = new javax.swing.JTextField();  faktor2 = new javax.swing.JTextField();  setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.EXIT\_ON\_CLOSE);  getContentPane().setLayout(new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteLayout());  jLabel1.setFont(new java.awt.Font("Times New Roman", 1, 18)); // NOI18N  jLabel1.setText("About Number");  getContentPane().add(jLabel1, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(148, 22, -1, -1));  jLabel2.setText("Number 1");  getContentPane().add(jLabel2, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(40, 55, -1, -1));  jLabel3.setText("Number 2");  getContentPane().add(jLabel3, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(309, 55, -1, -1));  getContentPane().add(angka1, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(40, 88, 46, -1));  jLabel4.setText("GCD");  getContentPane().add(jLabel4, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(123, 131, -1, -1));  jLabel5.setText("LCM");  getContentPane().add(jLabel5, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(123, 176, -1, -1));  fpb.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  fpbActionPerformed(evt);  }  });  getContentPane().add(fpb, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(162, 128, 67, -1));  getContentPane().add(kpk, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(161, 176, 68, -1));  jLabel6.setText("FACTOR 1");  getContentPane().add(jLabel6, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(56, 221, -1, -1));  faktor1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  faktor1ActionPerformed(evt);  }  });  getContentPane().add(faktor1, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(22, 246, 110, -1));  jPanel1.setLayout(new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteLayout());  jLabel7.setText("FACTOR 2");  jPanel1.add(jLabel7, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(300, 220, -1, -1));  proses.setText("Cek");  proses.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  prosesActionPerformed(evt);  }  });  jPanel1.add(proses, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(170, 90, -1, -1));  jPanel1.add(angka2, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(300, 90, 70, -1));  faktor2.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  faktor2ActionPerformed(evt);  }  });  jPanel1.add(faktor2, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(260, 240, 120, -1));  getContentPane().add(jPanel1, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(0, 0, 390, 280));  pack();  setLocationRelativeTo(null);  }// </editor-fold>  private void fpbActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {    }  private void faktor1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {    }  private void prosesActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  int bil1=Integer.parseInt(angka1.getText());  int bil2=Integer.parseInt(angka2.getText());  int x=bil1\*bil2;  for(int i=1;i<=bil1;i++){  if(bil1%i==0){  faktor1.setText(faktor1.getText()+Integer.toString(i)+" ");  }  }  for(int i=1;i<=bil2;i++){  if(bil2%i==0){  faktor2.setText(faktor2.getText()+Integer.toString(i)+" ");  }  }  int r=bil1%bil2;  while(r!=0){  bil1=bil2;  bil2=r;  r=bil1%bil2;  }  int gcd=bil2;  fpb.setText(Integer.toString(gcd));    int lcm=x/gcd;  kpk.setText(Integer.toString(lcm));  }  private void faktor2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {    }  public static void main(String args[]) {  java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {  public void run() {  new aboutfuckingnumber().setVisible(true);  }  });  }  // Variables declaration - do not modify  private javax.swing.JTextField angka1;  private javax.swing.JTextField angka2;  private javax.swing.JTextField faktor1;  private javax.swing.JTextField faktor2;  private javax.swing.JTextField fpb;  private javax.swing.JLabel jLabel1;  private javax.swing.JLabel jLabel2;  private javax.swing.JLabel jLabel3;  private javax.swing.JLabel jLabel4;  private javax.swing.JLabel jLabel5;  private javax.swing.JLabel jLabel6;  private javax.swing.JLabel jLabel7;  private javax.swing.JPanel jPanel1;  private javax.swing.JTextField kpk;  private javax.swing.JButton proses;  // End of variables declaration  } |

1. **Output**

