

LAPORAN PRATIKUM ALGORITMA PEMROGRAMAN

PEMROGRAMAN GUI 2

Disusun Oleh:

Endy Pardilian 2511531017

Dosen Pengampu:

Wahyudi. Dr., S.T,M.T

Asisten Pratikum:

Aufan Taufiqurrahman



DEPARTEMEN INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2025

KATA PENGANTAR

Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban kegiatan praktikum algoritma pemrograman yang membahas mengenai GUI, dalam bahasa pemrograman java. Melalui laporan ini, penulis dapat memahami materi praktikum secara mendalam. Penulisan laporan ini juga dapat melatih ketelitian, keteraturan, serta kemampuan menulis sesuai kaidah akademik. Dengan demikian, laporan praktikum ini dapat berfungsi sebagai sarana belajar, dokumentasi kegiatan, dan referensi untuk praktikum atau pembelajaran jenjang berikutnya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, baik dari isi maupun penyajiannya. Oleh sebab itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan untuk laporan berikutnya.

Padang, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Manfaat.....	1
BAB II PEMBAHASAN	2
2.1 Program Kalkulator	2
BAB III KESIMPULAN.....	9
3.1 Kesimpulan.....	9
3.2 Saran.....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

GUI (Graphical User Interface) merupakan salah satu model interaksi manusia dengan computer. GUI merupakan perangkat untuk mempermudah fungsi suatu software, dan membuat pengguna mudah untuk memahami bagaimana menggunakan software tersebut. Kita dapat mengansumsikan bahwa GUI merupakan sebagai bagian dari suatu software yang pertama kali ditagak mata. Dimana suatu software akan kelihatan bagus, jika GUI tersebut tampak menarik.

Java GUI sendiri secara umum sama dengan pemahaman GUI sendiri, namun disini GUI pada java adalah salah satu dari fasilitas Java dalam mengembangkan suatu aplikasi dengan memberikan suatu interface yang nantinya akan disesuaikan dengan kebutuhan suatu aplikasi, baik skala kecil dan besar. Intinya, GUI pada java adalah komponen-komponen penyempurna dalam sebuah system, seperti komponen navigasi, graphic, interface desktop, komponen menu, sinkronasi antar interface dan semuanya itu dirancang dengan penelitian yang baik, dimana nantinya aplikasi tersebut dapat dengan mudah dioperasikan user.

1.2 Tujuan

1. Membuat aplikasi kalkulator sederhana
2. Melatih kemampuan dalam mengelola operasi aritmatika dasar dalam pembuatan kalkulator

1.3 Manfaat

1. Mampu mengembangkan aplikasi interaktif
2. Menjadi dasar pemahaman untuk pengembangan aplikasi GUI yang lebih kompleks

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Program Kalkulator

```
1 package pekan9_2511531017;
2
3 import java.awt.EventQueue;
4
5 import javax.swing.JFrame;
6 import javax.swing.JTextField;
7 import javax.swing.JButton;
8 import java.awt.Font;
9 import java.awt.event.ActionEvent;
10 import java.awt.event.ActionListener;
11
12 public class Kalkulator_2511531017 {
13
14     private JFrame frame;
15     private JTextField textField;
16
17     double first;
18     double second;
19     double result;
20     String operation;
21     String answer;
22
23
24     /**
25      * Launch the application.
26      */
27     public static void main(String[] args) {
28         EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
29             public void run() {
30                 try {
31                     Kalkulator_2511531017 window = new Kalkulator_2511531017();
32                     window.frame.setVisible(true);
33                 } catch (Exception e) {
34                     e.printStackTrace();
35                 }
36             }
37         });
38     }
39
40     /**
41      * Create the application.
42      */
43     public Kalkulator_2511531017() {
44         initialize();
45     }
46
47     /**
48      * Initialize the contents of the frame.
49      */
50     private void initialize() {
51         frame = new JFrame();
52         frame.setBounds(100, 100, 299, 396);
53         frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
54         frame.getContentPane().setLayout(null);
55
56         textField = new JTextField();
57         textField.setBounds(10, 11, 262, 45);
58         frame.getContentPane().add(textField);
59         textField.setColumns(10);
```

```

61 JButton btnB = new JButton("\u00d7");
62 @
63 @ public void actionPerformed(ActionEvent e) {
64     String B=null;
65     if(textField.getText().length()>0) {
66         StringBuilder str = new StringBuilder(textField.getText());
67         str.deleteCharAt(textField.getText().length()-1);
68         B=str.toString();
69         textField.setText(B);
70     }
71 });
72 btnB.setFont(new Font("Wingdings", Font.BOLD, 20));
73 btnB.setBounds(21, 92, 58, 52);
74 frame.getContentPane().add(btnB);
75
76 JButton btn7 = new JButton("7");
77 btn7.addActionListener(new ActionListener() {
78 @
79 @     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
80         String number = textField.getText() + btn7.getText();
81         textField.setText(number);
82     }
83 });
84 btn7.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
85 btn7.setBounds(21, 143, 58, 52);
86 frame.getContentPane().add(btn7);
87
88 JButton btn4 = new JButton("4");
89 @
90 @ public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
91     String number = textField.getText() + btn4.getText();
92     textField.setText(number);
93 }
94 });
95 btn4.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
96 btn4.setBounds(21, 195, 58, 52);
97 frame.getContentPane().add(btn4);
98
99 JButton btn1 = new JButton("1");
100 @
101 @ public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
102     String number = textField.getText() + btn1.getText();
103     textField.setText(number);
104 }
105 });
106 btn1.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
107 btn1.setBounds(21, 245, 58, 52);
108 frame.getContentPane().add(btn1);
109
110 JButton btn0 = new JButton("0");
111 @
112 @ public void actionPerformed(ActionEvent e) {
113     String number = textField.getText() + btn0.getText();
114     textField.setText(number);
115 }
116 });
117 btn0.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
118 btn0.setBounds(21, 297, 58, 52);
119 frame.getContentPane().add(btn0);

```

```

121 JButton btnClear = new JButton("C");
122 @
123 @ public void actionPerformed(ActionEvent e) {
124     textField.setText(null);
125 }
126 });
127 btnClear.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
128 btnClear.setBounds(81, 92, 58, 52);
129 frame.getContentPane().add(btnClear);
130
131 JButton btn8 = new JButton("8");
132 @
133 @ public void actionPerformed(ActionEvent e) {
134     String number = textField.getText() + btn8.getText();
135     textField.setText(number);
136 }
137 });
138 btn8.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
139 btn8.setBounds(81, 143, 58, 52);
140 frame.getContentPane().add(btn8);
141
142 JButton btn5 = new JButton("5");
143 @
144 @ public void actionPerformed(ActionEvent e) {
145     String number = textField.getText() + btn5.getText();
146     textField.setText(number);
147 }
148 );
149 btn5.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
150 btn5.setBounds(81, 195, 58, 52);
151 frame.getContentPane().add(btn5);
152
153 JButton btn2 = new JButton("2");
154 @
155 @ public void actionPerformed(ActionEvent e) {
156     String number = textField.getText() + btn2.getText();
157     textField.setText(number);
158 }
159 );
160 btn2.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
161 btn2.setBounds(81, 245, 58, 52);
162 frame.getContentPane().add(btn2);
163
164 JButton btnpoint = new JButton(".");
165 @
166 @ public void actionPerformed(ActionEvent e) {
167     String number = textField.getText() + btnpoint.getText();
168     textField.setText(number);
169 }
170 );
171 btnpoint.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
172 btnpoint.setBounds(81, 297, 58, 52);
173 frame.getContentPane().add(btnpoint);
174
175 JButton btn00 = new JButton("00");
176 @
177 @ public void actionPerformed(ActionEvent e) {
178     String number = textField.getText() + btn00.getText();
179     textField.setText(number);

```

```

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
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296

```

```

    }
});  

btn00.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 19));  

btn00.setBounds(139, 92, 58, 52);  

frame.getContentPane().add(btn00);  

JButton btn9 = new JButton("9");  

btn9.addActionListener(new ActionListener() {  

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  

        String number = textField.getText() + btn9.getText();  

        textField.setText(number);  

    }
});  

btn9.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));  

btn9.setBounds(139, 143, 58, 52);  

frame.getContentPane().add(btn9);  

JButton btn6 = new JButton("6");  

btn6.addActionListener(new ActionListener() {  

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  

        String number = textField.getText() + btn6.getText();  

        textField.setText(number);  

    }
});  

btn6.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));  

btn6.setBounds(139, 195, 58, 52);  

frame.getContentPane().add(btn6);  

JButton btn3 = new JButton("3");  

btn3.addActionListener(new ActionListener() {  

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  

        String number = textField.getText() + btn3.getText();  

        textField.setText(number);  

    }
});  

btn3.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));  

btn3.setBounds(139, 245, 58, 52);  

frame.getContentPane().add(btn3);  

JButton btnequals = new JButton("=");  

btnequals.addActionListener(new ActionListener() {  

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  

        String answer;  

        second= Double.parseDouble(textField.getText());  

        if (operation=="+") {  

            result = first + second ;  

            answer = String.format("%.2f", result);  

            textField.setText(answer);  

        }  

        else if (operation=="-") {  

            result = first - second ;  

            answer = String.format("%.2f", result);  

            textField.setText(answer);  

        }  

        else if (operation=="*") {  

            result = first * second ;  

            answer = String.format("%.2f", result);  

            textField.setText(answer);  

        }  

        else if (operation=="/") {  

            result = first / second ;  

            answer = String.format("%.2f", result);  

            textField.setText(answer);  

        }  

        else if (operation=="%") {  

            result = first % second ;  

            answer = String.format("%.2f", result);  

            textField.setText(answer);  

        }  

    }
});  

btnequals.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));  

btnequals.setBounds(139, 297, 58, 52);  

frame.getContentPane().add(btnequals);  

JButton btnplus_2511531017 = new JButton("+");  

btnplus_2511531017.addActionListener(new ActionListener() {  

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  

        first=Double.parseDouble(textField.getText());  

        textField.setText(" ");  

        operation = "+";  

    }
});  

btnplus_2511531017.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));  

btnplus_2511531017.setBounds(198, 92, 58, 52);  

frame.getContentPane().add(btnplus_2511531017);  

JButton btndminus_2511531017 = new JButton("-");  

btndminus_2511531017.addActionListener(new ActionListener() {  

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  

        first=Double.parseDouble(textField.getText());  

        textField.setText(" ");  

        operation = "-";  

    }
});  

btndminus_2511531017.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));  

btndminus_2511531017.setBounds(198, 143, 58, 52);  

frame.getContentPane().add(btndminus_2511531017);  

JButton btmul_2511531017 = new JButton("*");  

btmul_2511531017.addActionListener(new ActionListener() {  

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  

        first=Double.parseDouble(textField.getText());  

        textField.setText(" ");  

        operation = "*";  

    }
});  

btmul_2511531017.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));  

btmul_2511531017.setBounds(198, 195, 58, 52);  

frame.getContentPane().add(btmul_2511531017);  

JButton btndiv_2511531017 = new JButton("/");  

btndiv_2511531017.addActionListener(new ActionListener() {  

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  


```

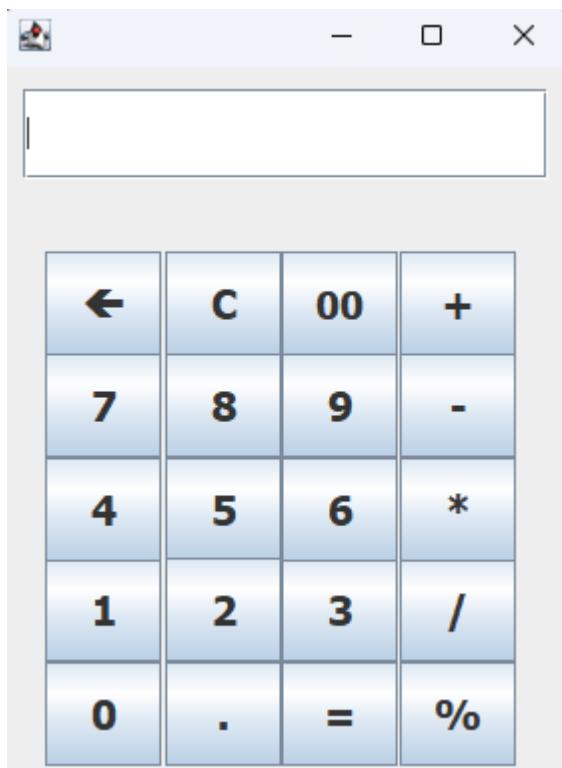
```

296
297     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
298         first=Double.parseDouble(textField.getText());
299         textField.setText("");
300         operation = "/";
301     });
302     btndiv_2511531017.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
303     btndiv_2511531017.setBounds(198, 245, 58, 52);
304     frame.getContentPane().add(btndiv_2511531017);
305
306     JButton btnmod_2511531017 = new JButton("%");
307     btnmod_2511531017.addActionListener(new ActionListener() {
308         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
309             first=Double.parseDouble(textField.getText());
310             textField.setText("");
311             operation = "%";
312         }
313     });
314     btnmod_2511531017.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
315     btnmod_2511531017.setBounds(198, 297, 58, 52);
316     frame.getContentPane().add(btnmod_2511531017);
317
318 }
319 }
320 }
```

Code 2.1

Nama file: Kalkulator_2511531017

- Buat design



Buat design seperti layaknya sebuah kalkulator dengan TextField sebagai tempat memunculkan input dan output serta Button untuk tombol agar input dan output bisa dimunculkan.

2. Kode Program

```
JButton btn0 = new JButton("0");
    btn0.addActionListener(new ActionListener() {
        public void actionPerformed(ActionEvent e) {
            String number = textField.getText() +
btn0.getText();
            textField.setText(number);
    }
}
```

Kode diatas berfungsi untuk memunculkan angka 0 ketika buttn 0 di klik. Begitu juga dengan angka yang lain dan juga koma(.) .

```
btn0.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
    btn0.setBounds(21, 297, 58, 52);
    frame.getContentPane().add(btn0);
```

Kode diatas untuk mengatur font design button dan juga ukuran button.

```
JButton btnClear = new JButton("C");
    btnClear.addActionListener(new ActionListener() {
        public void actionPerformed(ActionEvent e) {
            textField.setText(null);
    }
}
```

Kode diatas adalah algoritma untuk button clear untuk reset semua inputan, ketika tombol (C) di klik maka semua input dan output yang ada di TextField akan hilang (null).

```
JButton btnB = new JButton("\uF0E7");
    btnB.addActionListener(new ActionListener() {
        public void actionPerformed(ActionEvent e) {
            String B=null;
            if(textField.getText().length()>0) {
                StringBuilder str= new
StringBuilder(textField.getText());
                str.deleteCharAt(textField.getText().length()-1);
                B=str.toString();
                textField.setText(B);
            }
        }
    }
}
```

Kode diatas untuk tombol backspace, ketika tombol di klik inputan akan dihilangkan 1 dari belakang. ("\uF0E7") ini untuk membuat symbol seperti panah pada tombol.

```

JButton btnplus_2511531017 = new JButton("+");
btnplus_2511531017.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        first=Double.parseDouble(textField.getText());
        textField.setText("");
        operation = "+";
    }
}

```

Kode ini untuk algoritma operator tambah pada button plus, ketika tombol di klik maka inputan sebelumnya akan menghilang dan ketika dimasukan inputan selanjutnya maka operator akan bekerja namun tidak bisa memunculkan hasil karena belum ada algoritma untuk button sama dengan. Ini juga berlaku untuk operator lainnya seperti minus, mul, div, dan mod, hanya mengubah dibagian "operation = "+;".

```

JButton btnequals = new JButton("=");
btnequals.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        String answer;
        second= Double.parseDouble(textField.getText());
        if (operation=="+" ) {
            result = first + second ;
            answer = String.format("%.2f", result);
            textField.setText(answer);
        }
        else if (operation=="-") {
            result = first - second ;
            answer = String.format("%.2f", result);
            textField.setText(answer);
        }
        else if (operation=="*") {
            result = first * second ;
            answer = String.format("%.2f", result);
            textField.setText(answer);
        }
        else if (operation=="/") {
            result = first / second ;
            answer = String.format("%.2f", result);
            textField.setText(answer);
        }
        else if (operation=="%") {
            result = first % second ;
            answer = String.format("%.2f", result);
            textField.setText(answer);
        }
}

```

Kode diatas untuk button equals atau sama dengan yang akan memunculkan hasil dari operator aritmatika didalam kode itu kita memerlukan beberapa

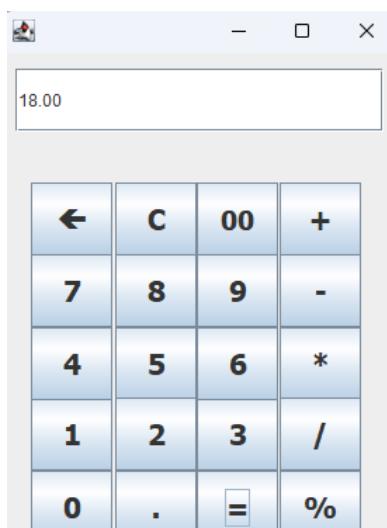
```
variable seperti double first; double second; double result; String operation;  
String answer;
```

Variabel first akan membaca inputan pertama yang di inputkan oleh pengguna, second akan membaca inputan selanjutnya, result akan menyimpan semua inputan yang diinput pengguna, operation akan menyimpan hasil operasi dari inputan yang di masukan pengguna, answer untuk menetapkan jawaban.

```
if(operation=="+" ) {  
    result = first + second ;  
    answer = String.format("%.2f", result);  
    textField.setText(answer);
```

jika operasi (+) maka result akan menyimpan first dan second dalam operasi sum atau penjumlahan, (“%.2f”) akan memunkulkan answer dalam bentuk koms (0.00), dan kemudian hasil operasi akan ditampilkan di TextField.

Output:



Gambar 2.1

Seperti ini lah ketika program di run, setiap operasi akan memunculkan koma atau desimal untuk output dan keterangan lebih lanjut bisa di lihat di tutorial youtube yang telah saya buat <https://youtu.be/EjbK9K6Zs90?feature=shared>

BAB III

KESIMPULAN

3.1 Kesimpulan

Pada praktikum ini, pembuatan kalkulator berbasis GUI menggunakan Java Swing berhasil dilakukan dengan menggabungkan berbagai komponen seperti JButton, JTextField, serta mekanisme event handling. Setiap tombol memiliki fungsi masing-masing, mulai dari memasukkan angka, memilih operator, hingga menjalankan proses perhitungan ketika tombol sama dengan ditekan. Implementasi ini menunjukkan bagaimana antarmuka grafis dapat dibuat responsif dan interaktif melalui pengolahan event yang tepat.

Selain itu, praktikum ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep event-driven programming serta cara memanipulasi data input pada aplikasi GUI. Mahasiswa menjadi lebih terampil dalam mengelola struktur program, logika perhitungan, dan tampilan antarmuka secara bersamaan. Dengan demikian, pembuatan kalkulator ini menjadi dasar penting untuk mengembangkan aplikasi GUI yang lebih kompleks di masa mendatang.

3.2 Saran

Sebagai saran, sebaiknya penjelasan materi saat praktikum bisa lebih detail dan perlahan, supaya mahasiswa yang belum terlalu paham coding bisa mengikuti dengan baik. Selain itu, dosen atau asisten praktikum sebaiknya memberikan kriteria pelaksanaan tugas yang lebih jelas, agar mahasiswa mengetahui apa saja yang harus dikerjakan dan bagaimana penilaianya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Tech Projects, “GUI Calculator in JAVA using eclipse ide,” YouTube, Apr. 1, 2020.

Available: <https://youtu.be/mZVD5OssHQM>

[2] Oracle, “Trail: Creating a GUI With Swing,” Oracle Java Documentation.

Available: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/>