

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 pratikum secara mendalam. Penulisan laporan ini juga dapat melatih ketelitian, keteraturan, serta kemampuan menulis sesuai kaidah akademik. Dengan demikian, laporan pratikum 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 mengemdalikan fungsi 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 ditagkap 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 denga penelotian 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, 290, 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 btn8 = new JButton("\uF0E7");
62 btn8.addActionListener(new ActionListener() {
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 });
73 btn8.setFont(new Font("Wingdings", Font.BOLD, 20));
74 btn8.setBounds(21, 92, 58, 52);
75 frame.getContentPane().add(btn8);
76
77 JButton btn7 = new JButton("7");
78 btn7.addActionListener(new ActionListener() {
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 btn4.addActionListener(new ActionListener() {
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 btn1.addActionListener(new ActionListener() {
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 btn0.addActionListener(new ActionListener() {
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 btnClear.addActionListener(new ActionListener() {
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 btn8.addActionListener(new ActionListener() {
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 btn5.addActionListener(new ActionListener() {
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 btn2.addActionListener(new ActionListener() {
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 btnpoin = new JButton(".");
165 btnpoin.addActionListener(new ActionListener() {
166     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
167         String number = textField.getText() + btnpoin.getText();
168         textField.setText(number);
169     }
170 });
171 btnpoin.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
172 btnpoin.setBounds(81, 297, 58, 52);
173 frame.getContentPane().add(btnpoin);
174
175 JButton btn00 = new JButton("00");
176 btn00.addActionListener(new ActionListener() {
177     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
178         String number = textField.getText() + btn00.getText();
179         textField.setText(number);

```

```

180     }
181   });
182   btn00.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 19));
183   btn00.setBounds(139, 92, 58, 52);
184   frame.getContentPane().add(btn00);
185
186   JButton btn9 = new JButton("9");
187   btn9.addActionListener(new ActionListener() {
188     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
189       String number = textField.getText() + btn9.getText();
190       textField.setText(number);
191     }
192   });
193   btn9.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
194   btn9.setBounds(139, 143, 58, 52);
195   frame.getContentPane().add(btn9);
196
197   JButton btn6 = new JButton("6");
198   btn6.addActionListener(new ActionListener() {
199     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
200       String number = textField.getText() + btn6.getText();
201       textField.setText(number);
202     }
203   });
204   btn6.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
205   btn6.setBounds(139, 195, 58, 52);
206   frame.getContentPane().add(btn6);
207
208   JButton btn3 = new JButton("3");
209   btn3.addActionListener(new ActionListener() {
210     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
211       String number = textField.getText() + btn3.getText();
212       textField.setText(number);
213     }
214   });
215   btn3.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
216   btn3.setBounds(139, 245, 58, 52);
217   frame.getContentPane().add(btn3);
218
219   JButton btnequals = new JButton("=");
220   btnequals.addActionListener(new ActionListener() {
221     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
222       String answer;
223       second= Double.parseDouble(textField.getText());
224       if (operation=="+") {
225         result = first + second ;
226         answer = String.format("%.2f", result);
227         textField.setText(answer);
228       }
229       else if (operation=="-") {
230         result = first - second ;
231         answer = String.format("%.2f", result);
232         textField.setText(answer);
233       }
234       else if (operation=="*") {
235         result = first * second ;
236         answer = String.format("%.2f", result);
237         textField.setText(answer);
238       }

```

```

238     }
239     else if (operation=="/") {
240       result = first / second ;
241       answer = String.format("%.2f", result);
242       textField.setText(answer);
243     }
244     else if (operation=="%") {
245       result = first % second ;
246       answer = String.format("%.2f", result);
247       textField.setText(answer);
248     }
249   }
250   });
251   btnequals.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
252   btnequals.setBounds(139, 297, 58, 52);
253   frame.getContentPane().add(btnequals);
254
255   JButton btnplus_2511531017 = new JButton("+");
256   btnplus_2511531017.addActionListener(new ActionListener() {
257     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
258       first=Double.parseDouble(textField.getText());
259       textField.setText("");
260       operation = "+";
261     }
262   });
263
264   btnplus_2511531017.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
265   btnplus_2511531017.setBounds(198, 92, 58, 52);
266   frame.getContentPane().add(btnplus_2511531017);
267
268   JButton btnminus_2511531017 = new JButton("-");
269   btnminus_2511531017.addActionListener(new ActionListener() {
270     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
271       first=Double.parseDouble(textField.getText());
272       textField.setText("");
273       operation = "-";
274     }
275   });
276
277   btnminus_2511531017.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
278   btnminus_2511531017.setBounds(198, 143, 58, 52);
279   frame.getContentPane().add(btnminus_2511531017);
280
281   JButton btnmul_2511531017 = new JButton("*");
282   btnmul_2511531017.addActionListener(new ActionListener() {
283     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
284       first=Double.parseDouble(textField.getText());
285       textField.setText("");
286       operation = "*";
287     }
288   });
289
290   btnmul_2511531017.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
291   btnmul_2511531017.setBounds(198, 195, 58, 52);
292   frame.getContentPane().add(btnmul_2511531017);
293
294   JButton btndiv_2511531017 = new JButton("/");
295   btndiv_2511531017.addActionListener(new ActionListener() {
296     public void actionPerformed(ActionEvent e) {

```

```

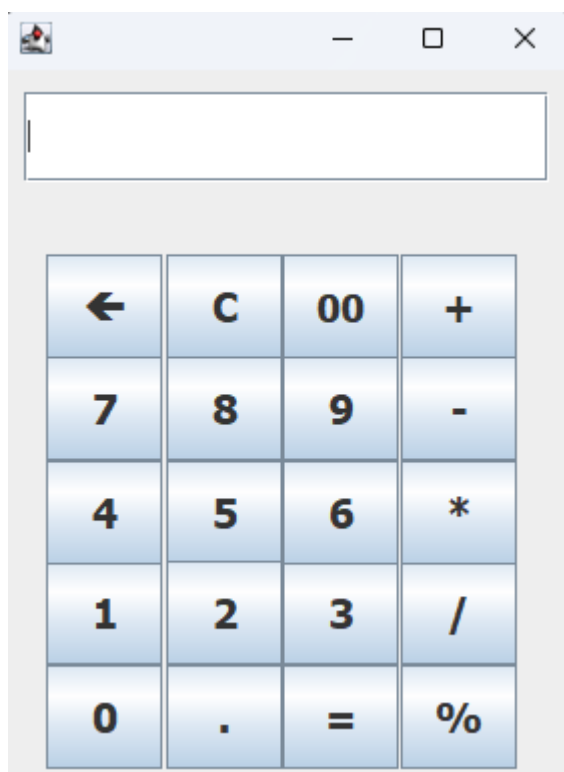
296     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
297         first=Double.parseDouble(textField.getText());
298         textField.setText("");
299         operation = "/";
300     }
301 }
302
303 btndiv_2511531017.setFont(new Font("Tahoma", Font.BOLD, 20));
304 btndiv_2511531017.setBounds(198, 245,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

```

Code 2.1

Nama file: Kalkulator_2511531017

1. 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 btnn 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

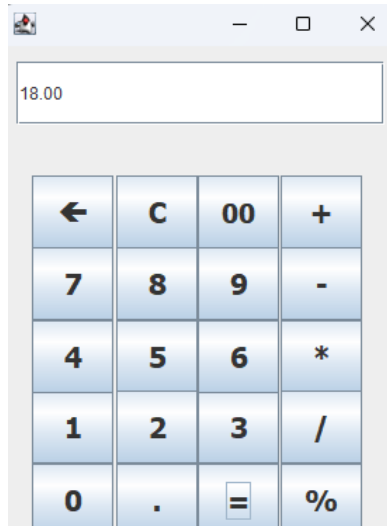
variable seperti `double first; double second; double result; String operation; String answer;`

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 memunculkan answer dalam bentuk koma (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 penilaiannya.

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/>