

MODUL KOMPUTASI STATISTIKA LANJUT
PENGENALAN DASAR PEMBUATAN *GRAPHICAL USER*
INTERFACE (GUI) PROGRAM R



Disusun Oleh:
Ali Mahmudan
NIM. 24050118120027

DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2021

PENGANTAR RSHINY

R merupakan bahasa pemrograman statistika yang diciptakan oleh Ross Ihaka dan Robert Gentleman dari Departemen Statistika, Universitas Auckland, New Zealand yang dapat digunakan untuk analisis dan manipulasi data statistika (pemodelan statistika) serta grafik (Gio & Effendie, 2017). Salah satu program dalam R yang bisa membuat menu *User Interface* yang berbasis web adalah *R-shiny*. Menurut Tirta (2014), *R-shiny* mempunyai komponen yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu:

a. *User Interface* (UI)

Manfaat *User Interface* adalah sebagai berikut:

- 1) Panel kontrol adalah panel untuk mengontrol input berupa data, variabel, model, tergantung kompleksitas modul. Input data atau memasukkan data pada pengguna aplikasi *R-Shiny* dilakukan dengan perintah pada fungsi yang telah diberi identitas atau id (`input$id<-()` pada *server*).
- 2) Pemasukan permintaan nilai input (data dengan berbagai jenis variabel yang diperlukan, pemilihan model, jenis, dan kriteria uji statistika).
- 3) Penyajian output terkait hasil analisis atau uji. Setelah data terinput maka data inputan akan diproses sesuai kebutuhan dan hasil proses yang dilakukan akan didefinisikan menggunakan perintah `output$(id output)<-()` (Hendrian, 2021). Id *output* merupakan identitas yang digunakan untuk memanggil output hasil proses ke fungsi UI.

b. *Server*

Bagian ini merupakan otak dari program yang bertugas melakukan simulasi, berbagai analisis data sesuai pilihan pengguna dan selanjutnya mengirim hasilnya ke bagian output.

FUNGSI-FUNGSI DASAR PADA SHINY

✓ **User Interface**

`fluidPage`: untuk mengatur segala tampilan

`navbarPage`: membuat navbar

`tabpanel`: membuat tab

`sidebarLayout`: mengatur tata letak

sidebarPanel: membuat tata panel samping

fileInput: input berupa file

mainPanel: membuat panel utama

tabsetPanel: membuat anak tab

verbatimTextOutput: pembuatan output berupa tulisan

tableOutput: pembuatan output berupa tabel

plotOutput: pembuatan output berupa plot

✓ **Server**

output\$*id*: proses pembuatan output dengan memanggil *id* di UI

renderTable: pembuatan output berupa tabel

renderPrint: pembuatan output berupa tulisan

renderPlot: pembuatan output berupa plot

✓ **Running App**

shinyApp(ui,server)

CONTOH PENERAPAN

Persiapan Awal

```
install.packages("shiny")  
install.packages("shinythemes")
```

Library Paket-Paket yang Dibutuhkan

```
library(shiny)  
library(shinythemes)
```

User Interface

```
ui=fluidPage(theme=shinytheme("cerulean"),  
              titlePanel("Kalkulator Versi GUI R"),  
              navbarPage("by: Ali Mahmudan-Stat18",  
                          tabPanel("Kalkulator Buatanku",  
                                  sidebarLayout(  
                                    sidebarPanel(  
                                      fileInput("file", "Upload File")  
                                    )  
                                  )  
                        )  
            )
```

```

h4 ("Masukkan
Angkanya"),

textInput ("angka1", "Angka Pertama"),

textInput ("angka2", "Angka Kedua"),

actionButton ("gas", 'Gasskeun', class="btn-success")),
mainPanel (

tabsetPanel (type="tabs", id="navbar",

tabPanel ("Hasil Perhitungan",

tags$b ("Penjumlahan:"),

verbatimTextOutput ("jml"),

tags$b ("Pengurangan:"),

verbatimTextOutput ("kurang"),

tags$b ("Perkalian:"),

verbatimTextOutput ("kali"),

tags$b ("Pembagian"),

verbatimTextOutput ("bagi"))

))))))

```

Server

```
server=function(input,output){
  observeEvent(input$gas,{
    output$jml<-renderPrint({
      bilangan1<-input$angka1
      bilangan2<-input$angka2
      bilangan1=as.numeric(bilangan1)
      bilangan2=as.numeric(bilangan2)
      penjumlahan=bilangan1+bilangan2
      print(penjumlahan)
    })
    output$kurang<-renderPrint({
      bilangan1<-input$angka1
      bilangan2<-input$angka2
      bilangan1=as.numeric(bilangan1)
      bilangan2=as.numeric(bilangan2)
      pengurangan=bilangan1-bilangan2
      print(pengurangan)
    })
    output$kali<-renderPrint({
      bilangan1<-input$angka1
      bilangan2<-input$angka2
      bilangan1=as.numeric(bilangan1)
      bilangan2=as.numeric(bilangan2)
      perkalian=bilangan1*bilangan2
      print(perkalian)
    })
    output$bagi<-renderPrint({
      bilangan1<-input$angka1
      bilangan2<-input$angka2
      bilangan1=as.numeric(bilangan1)
      bilangan2=as.numeric(bilangan2)
      pembagian=bilangan1/bilangan2
```

```

        print(pembagian)
    })
})
}

```

Running App

```
shinyApp(ui = ui, server = server)
```

TAMPILAN GUI R “KALKULATOR VERSI GUI R”

Tampilan Awal

The screenshot shows the initial state of the 'Kalkulator Versi GUI R' application. The browser window title is 'E:/UNDIP/smt 7/Komstat Lanjut/R/Kalkulator.R - Shiny'. The URL bar shows 'http://127.0.0.1:6726'. The application header is blue with the text 'by: Ali Mahmudan-Stat18' and 'Kalkulator Buatanku'. The main content area is divided into two columns. The left column, titled 'Masukkan Angkanya', contains two input fields: 'Angka Pertama' (empty) and 'Angka Kedua' (empty), with a green 'Gasskeun' button below them. The right column, titled 'Hasil Perhitungan', contains four labels: 'Penjumlahan:', 'Pengurangan:', 'Perkalian:', and 'Pembagian:', each followed by an empty text input field.

Tampilan Setelah Input Angka

The screenshot shows the application after the user has inputted the numbers 19 and 20. The browser window title and URL bar remain the same. The application header is still blue with 'by: Ali Mahmudan-Stat18' and 'Kalkulator Buatanku'. The left column, titled 'Masukkan Angkanya', now shows 'Angka Pertama' with the value '19' and 'Angka Kedua' with the value '20'. The green 'Gasskeun' button is still present. The right column, titled 'Hasil Perhitungan', now shows the results of the calculations: 'Penjumlahan:' with the value '[1] 39', 'Pengurangan:' with the value '[1] -1', 'Perkalian:' with the value '[1] 380', and 'Pembagian' with the value '[1] 0.95'.