



# KMMI 2021

## Eksplorasi dan Visualisasi Data

Pertemuan 5:  
Pengenalan dan Penerapan R Markdown

## Sub CPMK:

Mahasiswa menghasilkan laporan yang baik dengan R Markdown.

## Pokok Bahasan:

- Pengantar R Markdown
- Instalasi R Markdown
- Membuat file R Markdown
- Pengenalan menu-menu yang ada di R Markdown
- Pembuatan laporan di R Markdown

# Apa itu R Markdown?

- R Markdown menyajikan kode dengan Bahasa R beserta outputnya (grafik, tabel, dll.) dengan teks konvensional untuk menjelaskannya.
- Markdown adalah bahasa 'markup' yang sangat sederhana.
- Markdown menyediakan metode untuk membuat dokumen dengan header, gambar, tautan, dan lain sebagainya dari file teks biasa, dan menjaga agar file teks biasa yang asli tetap mudah dibaca.
- Dokumen R Markdown dapat dirender ke banyak format output termasuk dokumen HTML, PDF, atau file Word

# Apa itu R Markdown?

Sebuah file R Markdown secara bersamaan dapat digunakan untuk:

- ✓ Kompilasi satu dokumen R Markdown ke laporan dalam format yang berbeda, seperti PDF, HTML, atau Word.
- ✓ Membuat buku catatan di mana Anda dapat langsung menjalankan potongan kode secara interaktif.
- ✓ Membuat slide untuk presentasi (HTML5, LaTeX Beamer, atau PowerPoint).
- ✓ Menghasilkan dashboard dengan layout yang fleksibel, interaktif, dan menarik.
- ✓ Membangun aplikasi interaktif berdasarkan Shiny.
- ✓ Menulis artikel jurnal.
- ✓ Menulis dan menjadi author buku untuk beberapa bab.
- ✓ Membuat website dan blog.

# Menginstall R Markdown

```
# Install from CRAN

install.packages('rmarkdown')

# Or if you want to test the development version,
# install from GitHub

if (!requireNamespace("devtools"))
  install.packages('devtools')

devtools::install_github('rstudio/rmarkdown')

install.packages('tinytex')

tinytex::install_tinytex() # install TinyTeX
```



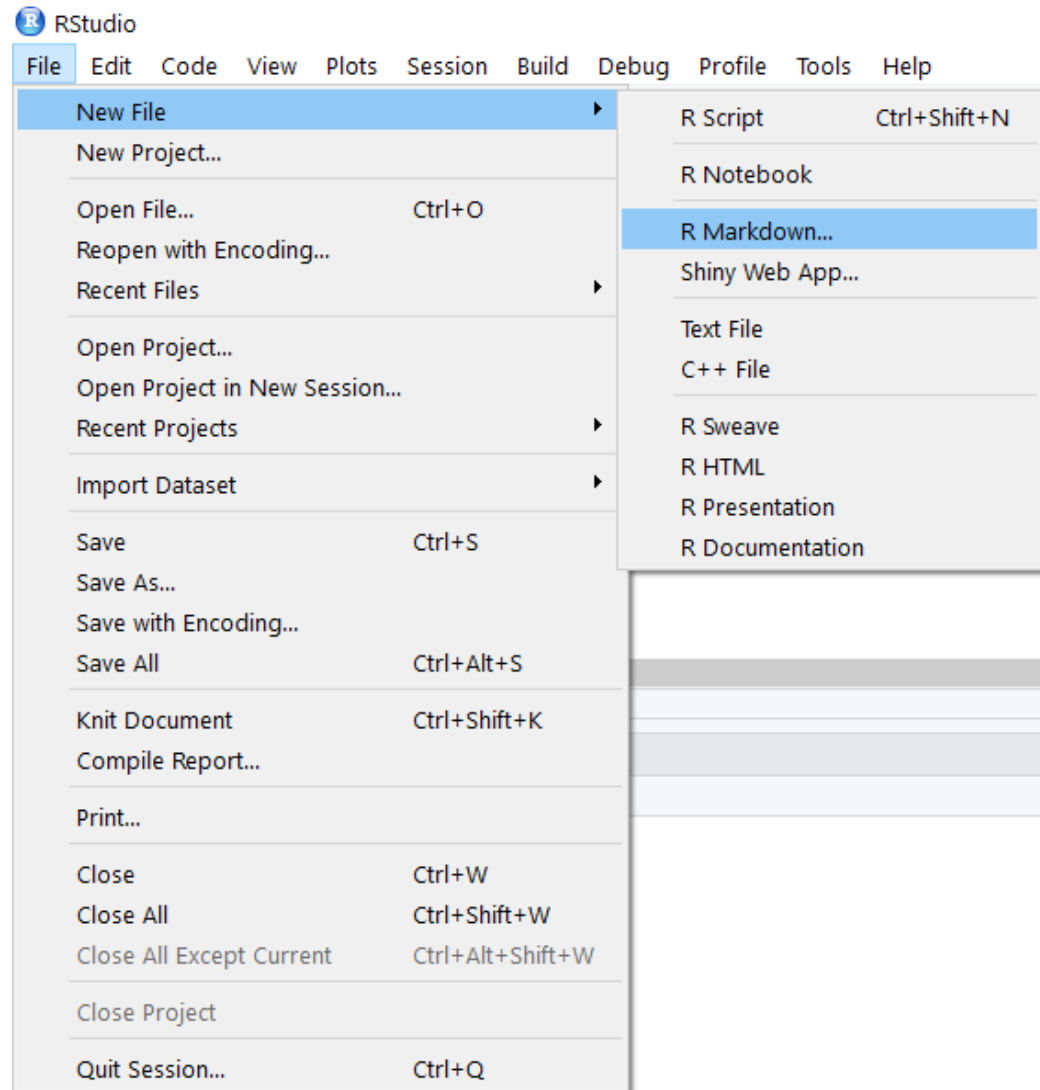
Untuk pengguna yang  
menharapkan render  
dalam format PDF

# Membuat File R Markdown

R Markdown disimpan dalam format (.Rmd)

Membuat file R Markdown dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu melalui menu File atau dengan cara klik tombol (+) pada menu bar.

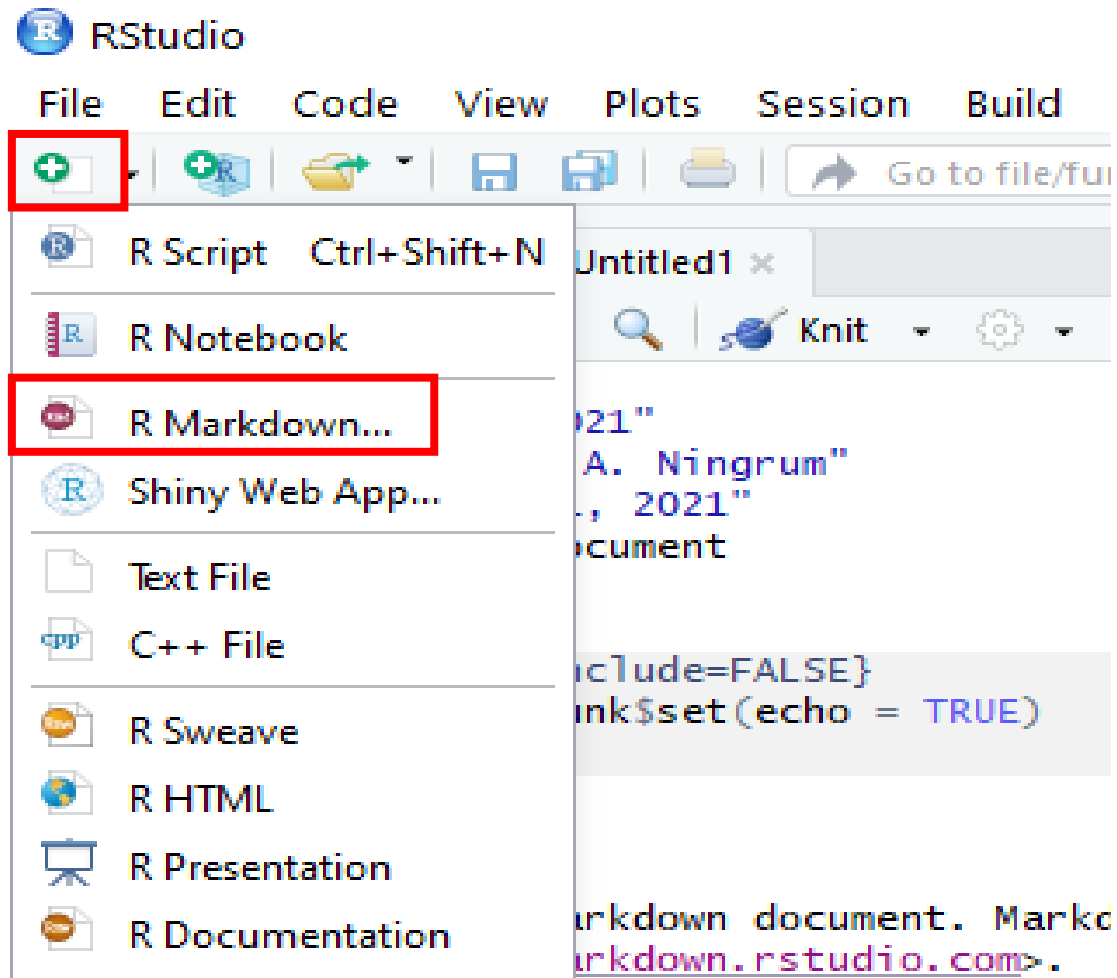
# Membuat File R Markdown



1

File → New File → R Markdown

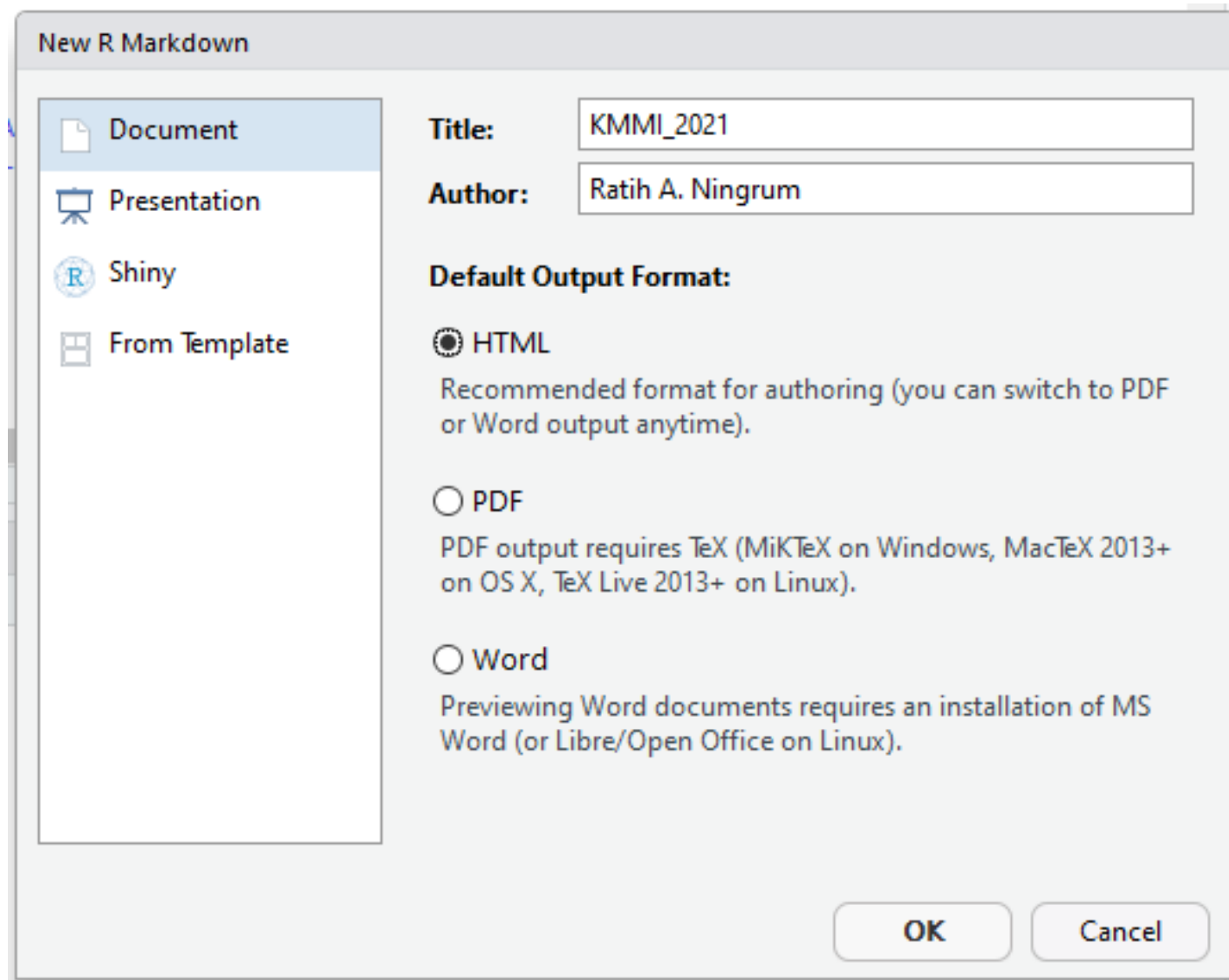
# Membuat File R Markdown



2

Klik (+) → R Markdown





Dialog Box untuk Memberi  
Judul dan Author serta  
Memilih Jenis File sebagai  
Output

# Halaman R Markdown



The screenshot displays the RStudio application window. The top menu bar includes File, Edit, Code, View, Plots, Session, Build, Debug, Profile, Tools, and Help. Below the menu is a toolbar with icons for file operations and a search bar. The main editor pane shows an R Markdown document titled 'Untitled1'. The document content is as follows:

```
1 ---
2 title: "KMMI_2021"
3 author: "Ratih A. Ningrum"
4 date: "August 1, 2021"
5 output: html_document
6 ---
7
8 {r setup, include=FALSE}
9 knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
10
11
12 ## R Markdown
13
14 This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring HTML, PDF, and MS Word documents. For more details on using R Markdown
15 see <http://rmarkdown.rstudio.com>.
16
17 When you click the Knit button a document will be generated that includes both content as well as the output of any embedded R code chunks within the
18 document. You can embed an R code chunk like this:
19
20 {r cars}
21 summary(cars)
22
```

The right sidebar contains three panels: Environment, History, and Console. The Environment panel is currently empty. The History panel shows a list of executed code chunks. The Console panel is at the bottom and shows the R prompt >.

# Tampilan halaman R Markdown

Halaman R Markdown memuat:

- ✓ judul file,
- ✓ author,
- ✓ tanggal file dibuat,
- ✓ format output (html atau pdf atau word)
- ✓ informasi mengenai penggunaan R Markdown lengkap dengan format penulisan kode dan catatan yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna

# YAML Header R Markdown

```
--- title: "KMMI_2021"
author: "Ratih A. Ningrum"
date: "August 1, 2021"
output: html_document
---

```{r setup, include=FALSE}
knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
```

## R Markdown

This is an R Markdown document.
```

YAML Header  
(default)

← Halaman awal R Markdown

# YAML Header R Markdown

- ✓ YAML header diapit oleh “---”
- ✓ Secara default YAML header berisi judul, penulis, tanggal dan jenis file.
- ✓ YAML header dapat diubah yang berdampak pada tampilan output R Markdown.
- ✓ Pilihan YAML header diantaranya:
  - a) Table of content
  - b) Section numbering
  - c) Tabbed sections
  - d) Appearance and style
  - e) Figure options
  - f) Code folding
  - g) MathJax equations
  - h) Document dependencies

# YAML header: table of content

```
---  
title: "KMMI_2021"  
output:  
  html_document:  
    toc: true  
    toc_depth: 2  
---
```

# YAML header: section numbering

```
---  
title: " KMMI_2021"  
output:  
  html_document:  
    toc: true  
    number_sections: true  
---
```

# YAML header: tabbed sections

```
## Quarterly Results {.tabset}  
  
### By Product  
  
(tab content)  
  
### By Region  
  
(tab content)
```



# YAML header: appearance and style

```
---  
title: "KMMI_2021"  
output:  
  html_document:  
    theme: united  
    highlight: tango  
---
```

# YAML header: figure options

```
---  
title: "KMMI_2021"  
output:  
  html_document:  
    fig_width: 7  
    fig_height: 6  
    fig_caption: true  
---
```

# YAML header: code folding

```
---  
title: "KMMI_2021"  
output:  
  html_document:  
    code_folding: hide  
---
```

# YAML header: MathJax equations

salinan lokal MathJax



```
---  
title: "KMMI_2021"  
output:  
  html_document:  
    mathjax: local  
    self_contained: false  
---
```

salinan MathJax yang  
dihosting sendiri



```
---  
title: "KMMI_2021"  
output:  
  html_document:  
    mathjax:  
      "http://example.com/MathJax.js"  
---
```

mengecualikan MathJax  
sepenuhnya



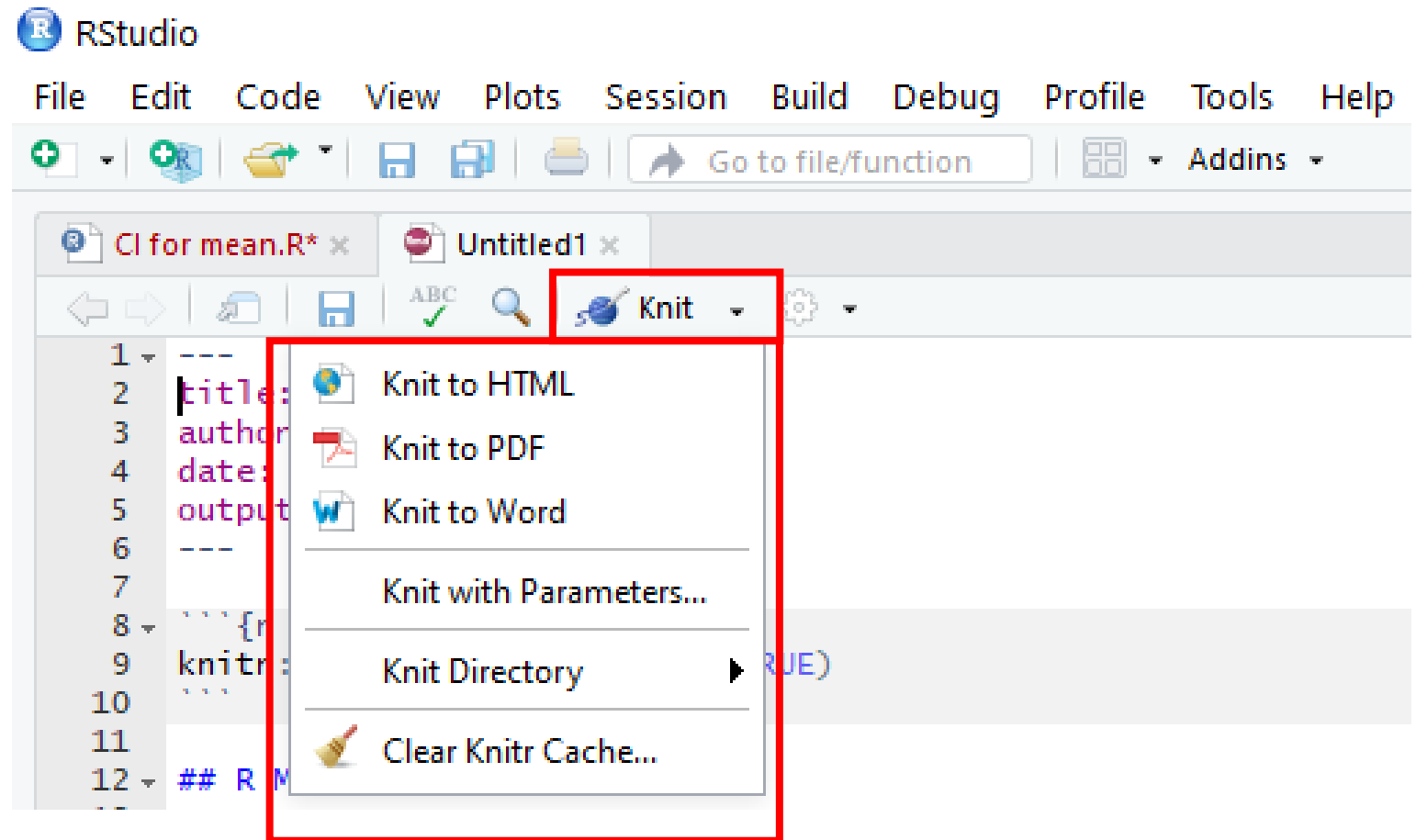
```
---  
title: "KMMI_2021"  
output:  
  html_document:  
    mathjax: null  
---
```

# YAML header: document dependencies

```
---  
title: "KMMI_2021"  
output:  
  html_document:  
    self_contained: false  
---
```

# Menu di R Markdown

Pembeda R Markdown dengan R script yaitu adanya tool **Knit** yang berfungsi untuk merender dokumen **Markdown** ke dalam bentuk HTML, PDF, atau Word



# Membuat laporan di R Markdown

- ✓ Dokumen di R Markdown dapat berisi kode, output, dan catatan sekaligus.
- ✓ Untuk menuliskan **kode**, pengguna bisa menuliskan di dalam format tertentu (**chunk**) sedangkan untuk catatan Anda dapat menuliskan di luar chunk.
- ✓ Sebuah chunk dapat di insert dengan beberapa cara:
  - a) Menuliskan secara langsung kode berikut pada halaman dokumen
  - b) Menekan Ctrl + Alt + I (OS X: Cmd + Option + I) pada keyboard
  - c) Klik symbol insert chunk pada editor toolbar

# Insert chunk

```
```{r setup, include=FALSE}
```

```
knitr::opts_chunk$set(echo = TRUE)
```

```
```
```

```
## R Markdown
```

This is an R Markdown document. Markdown is a simple formatting syntax for authoring HTML, PDF, and MS Word documents. For more details on using R Markdown see <http://rmarkdown.rstudio.com>.

## ATAU

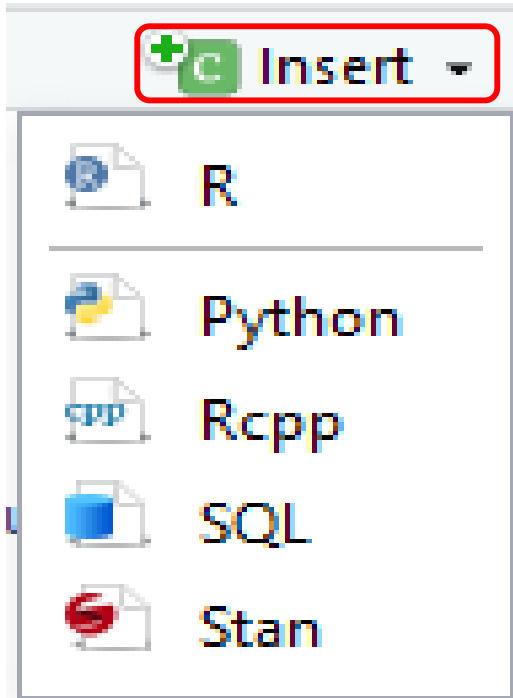
```
```{r}
```

```
```
```

} Tempat menuliskan code



# Insert chunk



# Format penulisan di R Markdown

| Code   | Output   |
|--|--|
| <pre># Header ## Sub header Plain text *Italic* **Bold** 1. List 2. List - Bullet 1 - Bullet 2 Footnote. [^1] [^1]: The footnote. Equation, \$E = mC^{2}\$</pre> | <p>Header</p> <p>Sub header</p> <p>Plain text</p> <p><i>Italic</i></p> <p><b>Bold</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. List</li><li>2. List</li></ol> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bullet 1</li><li>• Bullet 2</li></ul> <p>Footnote.<sup>1</sup></p> <p>Equation, <math>E = mC^2</math></p> <hr/> <p>1. The footnote.↩</p> |

# Tugas individu

Gunakan R Markdown untuk membuat catatan analisis dan plot sederhana pada tugas individu sebelumnya.

- Tugas dikerjakan secara mandiri.
- Tugas dikumpulkan paling lambat pukul 23.59 WIB di LMS.
- Beri nama file tugas: Tugas 05\_NM\_Nama Lengkap.



# Terima Kasih