



Menulis Menggunakan Latex

Metode Penelitian dan Penulisan Ilmiah Matematika
Wuryansari Muharini Kusumawinahyu
Program Studi Matematika Universitas Brawijaya

Apa saja yang diperlukan?

■ Editor:

- WinEdt, TeXnic Center, TeXstudio, SWP (Scientific Workplace), dll (pilih salah satu sesuai selera)
- Mengandung MikTeX
- Tempat menulis source teks
- Tempat memperbaiki source teks
- Tempat mengkompilasi source teks

■ Viewer:

- **Acrobat Reader**, Ghostscript, GSView
- Tempat melihat hasil tulisan
- Acrobat Reader untuk PdF file (format *.pdf)
- Ghostscript untuk postscript file (format *.ps)
- GSView untuk DVI file (format *.dvi)

Mulai Menulis

- Tentukan jenis dokumen (documentclass)
 - Book : chapter, section, subsection
 - Report : chapter, section, subsection
 - Article (makalah) : section, subsection
 - Letter
 - Beamer (slide presentasi)
- Membuat preambule
 - Pilih ukuran kertas
 - Pilih jenis dan ukuran huruf
 - Tentukan spasi
 - Tentukan style
 - Atur layout
 - DII

Perlu diketahui

- Penulisan kalimat matematika berbeda dari penulisan teks
- Tombol penting pada keyboard adalah tombol \, {,}, dan \$
- Bila dokumen sangat panjang (buku, skripsi, tesis, disertasi), dokumen dapat disimpan secara terpisah per bab dan dipanggil dari **file utama**
- Seluruh file termasuk file gambar **disimpan di folder yang sama** dengan source teks
- Untuk menuliskan hal yang sama terdapat beberapa cara yang dapat digunakan, silahkan browsing dari internet atau modifikasi template yang sudah tersedia
- Pertama kali mencoba terasa sulit, namun bila sudah terbiasa akan mengasyikkan

Mari berlatih

- Setiap file Latex selalu diawali dengan pendefinisian jenis dokumen. Caranya: ketik `\documentclass{book}`
(book boleh diganti article, report, letter, beamer dsb sesuai keinginan)
- Memulai tulisan dengan `\begin{document}`
- Jangan lupa diakhiri dengan `\end{document}`
- Setiap `\begin` harus ditutup dengan `\end`
- Baris teks yang diawali dengan `%` tidak diproses
- Menulis kalimat matematika
 - Dalam teks diapit oleh `$` atau `$$`
 - Berupa persamaan tidak dalam teks (display), gunakan

```
\begin{equation}
```

```
\end{equation}
```

Atau `\[.... \]`

Atau

```
\begin{eqnarray}
```

```
\end{eqnarray}
```

Contoh sederhana

- `\documentclass{article}`
- `\begin{document}`
- Ini adalah file Latex saya yang pertama. Harap dimaklumi bila masih banyak kesalahan. Saya akan selalu berusaha membuatnya menjadi lebih baik.
- `\end{document}`

Contoh membuat persamaan

Pandang persamaan diferensial

$$\left[\alpha \frac{d^2x}{dt^2} + \beta \frac{dx}{dt} + \gamma x = \delta \right]$$

Cara lain:

$$\$ \alpha \frac{d^2x}{dt^2} + \beta \frac{dx}{dt} + \gamma x = \delta \$$$

Display:

```
\begin{equation}
```

```
\label{PDB}
```

```
\alpha \frac{d^2x}{dt^2} + \beta \frac{dx}{dt} + \gamma x = \delta
```

```
\end{equation}
```

Solusi persamaan $\alpha x'' + \beta x' + \gamma x = \delta$ dapat dilihat di [https://www.konrad.org/wiki/EquationEditor/EquationEditor](#)

Contoh buku

```
\documentclass[a5paper,11pt]{book}
\usepackage[a5paper,hmargin={2.5cm,1.5cm},vmargin={1.5cm,1.5cm}]{geometry}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{graphics}
\usepackage[bahasa]{babel}

\begin{document}
\pagestyle{empty}

```


Contoh file Cover.tex

- `\begin{center}`
- Analisis Perubahan Judul Skripsi\\
- `\vspace{1.5cm}`
- Untuk memenuhi harapan orang tua, kekasih, dan calon mertua\\
- `\vspace{1cm}`
- Oleh\\
- Hercules bin Atang\\
- NIM 101208213579001\\
- `\vspace{0.5cm}`
- `\begin{figure}[h]`
- `\centering`
- `\includegraphics[width=0.30\textwidth]{LogoUB2015.jpg}`
- `\end{figure}`
- `\vspace{1.5cm}`
- Program Studi Ilmu Hitam Kelam\\
- Jurusan Perdukunan \\
- Fakultas Ilmu Ghaib\\
- `\end{center}`

Lanjutan Buku

```
\pagenumbering{arabic}
```

```
\newpage
```

```
\setcounter{page}{1}
```

```
\pagestyle{headings}
```

```
\begin{center}
```

```
\chapter{Pendahuluan}
```

```
\end{center}
```

Misalkan $A \neq \emptyset$ dan $B \neq \emptyset$.

Fungsi dari A ke B adalah suatu aturan yang memasangkan setiap $x \in A$ dengan tepat satu $y \in B$. Panduan penulisan simbol matematika dapat dilihat di [short-math-guide.pdf](#)

```
\end{document}
```

Membuat Tabel

- `\begin{table}[tbph]`
- `\centering`
- `\caption{Jadwal Kuliah Semester Genap}`
- `\vspace*{0.5cm}`
- `\label{jadwal}`
- `\begin{tabular}{|l|c|c|c|c|r|}`
- `\hline`
- Jam / Hari & Senin & Selasa & Rabu & Kamis & Jumat \\ `\hline \hline`
- 07.00 – 09.00 & Sarapan & Senam & Berenang & Pengajian & Breakfast \\ `\hline`
- `\end{tabular}`
- `\end{table}`



- `\begin{tabular}{|c|c|c|c|c||c|c|c|c|}`
- `\hline \multicolumn{5}{|c|}{\nu = 0,155} &`
- `\multicolumn{5}{|c|}{q = 0,07} \\ \hline`
- `& \multicolumn{2}{|c|}{x_{max}} & \multicolumn{2}{|c|}{FAA}& &`
- `\multicolumn{2}{|c|}{x_{max}} & \multicolumn{2}{|c|}{FAA} \\ \hline`
- `q & HBR & AOT & HBR & AOT & \nu & HBR & AOT & HBR & AOT \\ \hline`
- `\hline`
- `$0,010 & $162,6 & $156,5 & $1,238 & $1,025 & $0,6200 & $10,2 & $9,2 & $1,062 & $1,149 \\ \hline`
- `$0,065 & $133,4 & $129,1 & $1,527 & $1,242 & $0,0969 & $205,4 & $244,3 & $2,408 & $1,462 \\ \hline`
- `$0,070 & $130,2 & $125,5 & $1,591 & $1,269 & $0,0775 & $223,6 & $312,2 & $2,863 & $1,646 \\ \hline`
- `$0,075 & $127,6 & $121,9 & $1,694 & $1,293 & & & & & & \\ & \\ \hline`
- `$0,080 & $126,0 & $118,2 & $1,806 & $1,315 & & & & & & \\ & \\ \hline`
- `$0,085 & $123,0 & $114,6 & $1,879 & $1,344 & & & & & & \\ & \\ \hline`
- `$0,090 & $111,0 & $110,9 & $1,975 & $1,379 & & & & & & \\ & \\ \hline`
- `\end{tabular}`
- `\end{table}`

- `\documentclass[a4paper,12pt]{book}`
- `\usepackage[a4paper,hmargin={3.5cm,3cm},vmargin={3.5cm,3cm}]{geometry}`
- `\usepackage[bahasa]{babel}`
- `\usepackage{graphicx}`
- `\usepackage{graphics}`
- `\usepackage{amssymb}`
- `\def\baselinestretch{1.5}`

- `\begin{document}`
- `\input{Cover.tex}`
- `\tableofcontents`
- `\pagenumbering{roman}`
- `\setcounter{page}{1}`
- `\newpage`
- `\pagenumbering{arabic}`
- `\setcounter{page}{1}`
- `\pagestyle{headings}`

- `\chapter{Bilangan Kompleks}`
- `\input{BilanganKompleks.tex}`

- `\chapter{Fungsi Elementer}`
- `\input{FungsiElementer.tex}`



Membuat Slide Presentasi



```
\documentclass[xcolor=dvipsnames, 10pt]{beamer}
\usetheme{Warsaw}
\usecolortheme[named=RoyalBlue]{structure}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[bahasa]{babel}
\usepackage{graphics}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{amsgfonts}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{xcolor}
```

Membuat Slide Presentasi (2)

```
\usepackage{todonotes}
```

```
\usepackage{lipsum}
```

```
\usepackage{hyperref}
```

```
\usepackage{multimedia}
```

```
\usepackage{mathptmx}
```

```
\title{Gelombang Permukaan}
```

```
\titlegraphic{\includegraphics[scale=0.15]{ub1}}
```

```
\begin{document}
```

```
\author[Wuryansari Muharini]{\Large Wuryansari Muharini
```

```
\inst{1,2}}
```

```
\institute{\large \inst{1} Prodi Matematika ITB \and \inst{2}
```

```
Jurusan Matematika Universitas Brawijaya}
```


Lanjutan Slide Presentasi

```
\begin{frame}
```

```
\titlepage
```

```
\end{frame}
```

```
\begin{frame}{Outline}
```

```
\tableofcontents
```

```
\end{frame}
```

```
\section{Penurunan Ekspansi Stokes}
```

```
\begin{frame}{Penurunan Ekspansi Stokes}
```

```
\centerline{\includegraphics[width=10cm,height=2cm]{FullEquation.png}}
```

Persamaan lengkap:

```
\begin{equation*}
```

```
\frac{\partial^2\phi}{\partial x^2}+\frac{\partial^2\phi}{\partial z^2}=0, -h\leq z\leq\eta(x,t).
```

```
\end{equation*}
```

```
\end{frame}
```

Lanjutan Slide Presentasi

```
\begin{frame}{Syarat Batas}
```

```
\begin{itemize}
```

```
\item pada dasar domain :
```

```
\begin{equation*} \frac{\partial \phi}{\partial z} = 0, z = -h,
```

```
\end{equation*}
```

```
\item pada permukaan :
```

```
\begin{equation*}
```

```
\frac{\partial \eta}{\partial t} + \frac{\partial \phi}{\partial x} \frac{\partial \eta}{\partial x} = \frac{\partial \phi}{\partial z}, z = \eta(x,t),
```

```
\end{equation*}
```

```
\end{itemize}
```

```
\end{frame}
```

```
\end{document}
```