LaTeX

Auriza Akbar

Ilmu Komputer IPB

2017

Pendahuluan

- TEX= “technical text”
- bahasa untuk menyiapkan dokumen teks
- dibuat oleh Knuth (1978) untuk mencetak bukunya
- dikembangkan oleh Lamport (1985) menjadi LATEX

Mengapa LaTeX?

- *free* dan *open format*
- hasil profesional berkualitas tinggi
- mudah mengatur struktur yang kompleks
  - daftar isi, catatan kaki, bibliografi, indeks, ...
- banyak buku dan jurnal memakai LaTeX

Instalasi LaTeX

Windows	MikTeX
Linux	`apt install texlive`
Online	sharelatex.com

Kerangka Dasar

```
\documentclass{article}      % preamble

\begin{document}             % document

    Hello world!

\end{document}
```

Kompilasi

Simpan dalam *file* `.tex`, lalu *compile* dengan `pdflatex`. Hasil kompilasi berupa *file* PDF.

```
$ pdflatex file.tex
```

Preamble

Kelas Dokumen

```
\documentclass[options]{class}
```

- class
  - book
  - article
  - report
  - letter
  - beamer
- options
  - 10pt, 11pt, 12pt
  - a4paper, letterpaper
  - twoside, twocolumn

Paket Tambahan

`\usepackage[options]{package}`

- fungsi tambahan untuk dokumen
- contoh:
  - `\usepackage{graphicx}`
  - `\usepackage{booktabs}`
  - `\usepackage{amsmath}`

Metadata

```
\title{...}

\author{...}

\date{...}
```

Document

Judul dan Abstrak

```
\maketitle

\begin{abstract}          % khusus report dan article
    ...
\end{abstract}
```

Bagian

```
\part{...}                  % khusus book

\chapter{...}               % khusus book dan report

\section{...}

\subsection{...}

\subsubsection{...}

\paragraph{...}

\subparagraph{...}
```

Paragraf

- paragraf ditulis langsung tanpa perintah khusus
- satu baris kosong memisahkan antar-paragraf

Contoh

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage{graphicx}

\title{Pengenalan \LaTeX}
\author{Auriza Akbar}
\date{2017}

\begin{document}
  \maketitle

  \section{Pendahuluan}

    \LaTeX adalah bahasa untuk menyiapkan dokumen teks.

\end{document}
```

Daftar Isi, Gambar, dan Tabel

```
\tableofcontents

\listoffigures

\listoftables
```

Format Teks

Perintah	Keluaran
`\textnormal{...}`	Normal
`\emph{...}`	*Emphasis*
`\textrm{...}`	Roman family
`\textsf{...}`	Sans-serif family
`\texttt{...}`	`Teletype family`
`\textbf{...}`	**Bold face**
`\textit{...}`	*Italic*
`\textsc{...}`	SmallCaps
`\underline{...}`	Underline
`\tiny{...}`	Tiny
`\small{...}`	Small
`\large{...}`	Large

List

List Tanpa Nomor

```
\begin{itemize}
  \item The first item
  \item The second item
  \item The third
\end{itemize}
```

- The first item
- The second item
- The third

List Bernomor

```
\begin{enumerate}
  \item The first item
  \item The second item
  \item The third
\end{enumerate}
```

1. The first item
2. The second item
3. The third

List Deskripsi

```
\begin{description}
  \item[First] The first item
  \item[Second] The second item
  \item[Third] The third
\end{description}
```

First The first item

Second The second item

Third The third

List Bersarang

```
\begin{enumerate}
  \item The first item
    \begin{enumerate}
      \item Nested item 1
      \item Nested item 2
    \end{enumerate}
  \item The second item
  \item The third item
\end{enumerate}
```

1. The first item
    1.1 Nested item 1
    1.2 Nested item 2
2. The second item
3. The third item

Persamaan Matematika

Cara Penulisan

- *inline*: diletakkan di dalam tubuh teks
  - `$...$`
- *displayed*: diletakkan pada baris tersendiri
  - `$$...$$`
- *numbered*: diletakkan pada baris tersendiri dan bernomor
  - `\begin{equation}...\end{equation}`
- contoh:

```
\begin{equation}
  \forall x \in X, \quad \exists y \le \epsilon
\end{equation}
```

$$\forall x \in X, \quad \exists y \leq \epsilon \tag{1}$$

Huruf Yunani

Perintah	Keluaran
`\alpha`	α
`\beta`	β
`\delta`	δ
`\Delta`	Δ
`\gamma`	γ
`\kappa`	κ
`\lambda`	λ
`\mu`	μ
`\phi`	ϕ
`\pi`	π
`\rho`	ρ
`\sigma`	σ
`\theta`	θ
`\Theta`	Θ

Himpunan

Perintah	Keluaran
`\in`	$\in$
`\not\in`	$\notin$
`\subset`	$\subset$
`\subseteq`	$\subseteq$
`\not\subset`	$\not\subset$
`\supset`	$\supset$
`\cup`	$\cup$
`\cap`	$\cap$
`\emptyset`	$\emptyset$

Indeks dan Pangkat

```
$$ k_{n+1} = n^2 + k_n^2 - k_{n-1} $$
```

$$k_{n+1} = n^2 + k_n^2 - k_{n-1}$$

```
$$ n^{22} $$
```

$$n^{22}$$

Fungsi

```
$$ \cos (2\theta) = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta $$
```

$$\cos(2\theta) = \cos^2\theta - \sin^2\theta$$

```
$$ \lim_{x \to \infty} \exp(-x) = 0 $$
```

$$\lim_{x \to \infty} \exp(-x) = 0$$

Pecahan

```
$$ \frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k} $$
```

$$ \frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k} $$

```
$$ \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}
        {y-z} $$
```

$$ \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{y-z} $$

Akar

```
$$ \sqrt{\frac{a}{b}} $$
```

$$\sqrt{\frac{a}{b}}$$

```
$$ \sqrt[n]{1 + x + x^2 + x^3 + \cdots} $$
```

$$\sqrt[n]{1 + x + x^2 + x^3 + \cdots}$$

Sum, *Product*, dan Integral

```
$$ \sum_{i=1}^{10} t_i $$
```

$$\sum_{i=1}^{10} t_i$$

```
$$ \prod_{n=1}^\infty a_n $$
```

$$\prod_{n=1}^{\infty} a_n$$

```
$$ \int_a^b e^{-x}\,dx $$
```

$$\int_a^b e^{-x}\,dx$$

Cases

```
%\usepackage{amsmath}

\begin{equation}
  u(x) =
    \begin{cases}
      \exp{x} & \text{if } x \ge 0 \\
      1       & \text{if } x < 0
    \end{cases}
\end{equation}
```

$$u(x) = \begin{cases} \exp x & \text{if } x \geq 0 \\ 1 & \text{if } x < 0 \end{cases} \tag{2}$$

Multiline Split

```
%\usepackage{amsmath}

\begin{equation}
  \begin{split}
    A &= \frac{\pi r^2}{2}   \\
      &= \frac{1}{2} \pi r^2
  \end{split}
\end{equation}
```

$$\begin{aligned} A &= \frac{\pi r^2}{2} \\ &= \frac{1}{2}\pi r^2 \end{aligned} \tag{3}$$

Matriks

```
$$ M = \left[
        \begin{array}{ccc}
          1 & 2 & 3 \\
          4 & 5 & 6 \\
          7 & 8 & 9
        \end{array}
      \right] $$
```

$$M = \left[\begin{array}{ccc} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{array} \right]$$

Tabel dan Gambar

Elemen *Float*

- tabel dan gambar: elemen *float*
  - tidak boleh terpotong beda halaman
- posisi dapat diberikan pilihan:
  - `h`: *here*
  - `b`: *bottom*
  - `t`: *top*
  - `p`: *page*
- dapat diberi *caption* bernomor
- dapat diberi label untuk referensi

Tabel

```
%\usepackage{booktabs}

Nilai mahasiswa dapat dilihat pada Tabel \ref{tbl.nilai}.

\begin{table}[tb]
  \caption{Nilai AJK.}
  \label{tbl.nilai}
  \begin{tabular}{llc}                    \toprule
    NIM        & Nama    & Nilai \\ \midrule
    G65114071 & Auriza & 75    \\
    G65114081 & Auzi    & 80    \\ \bottomrule
  \end{tabular}
\end{table}
```

Nilai mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4: Nilai AJK.

NIM	Nama	Nilai
G65114071	Auriza	75
G65114081	Auzi	80

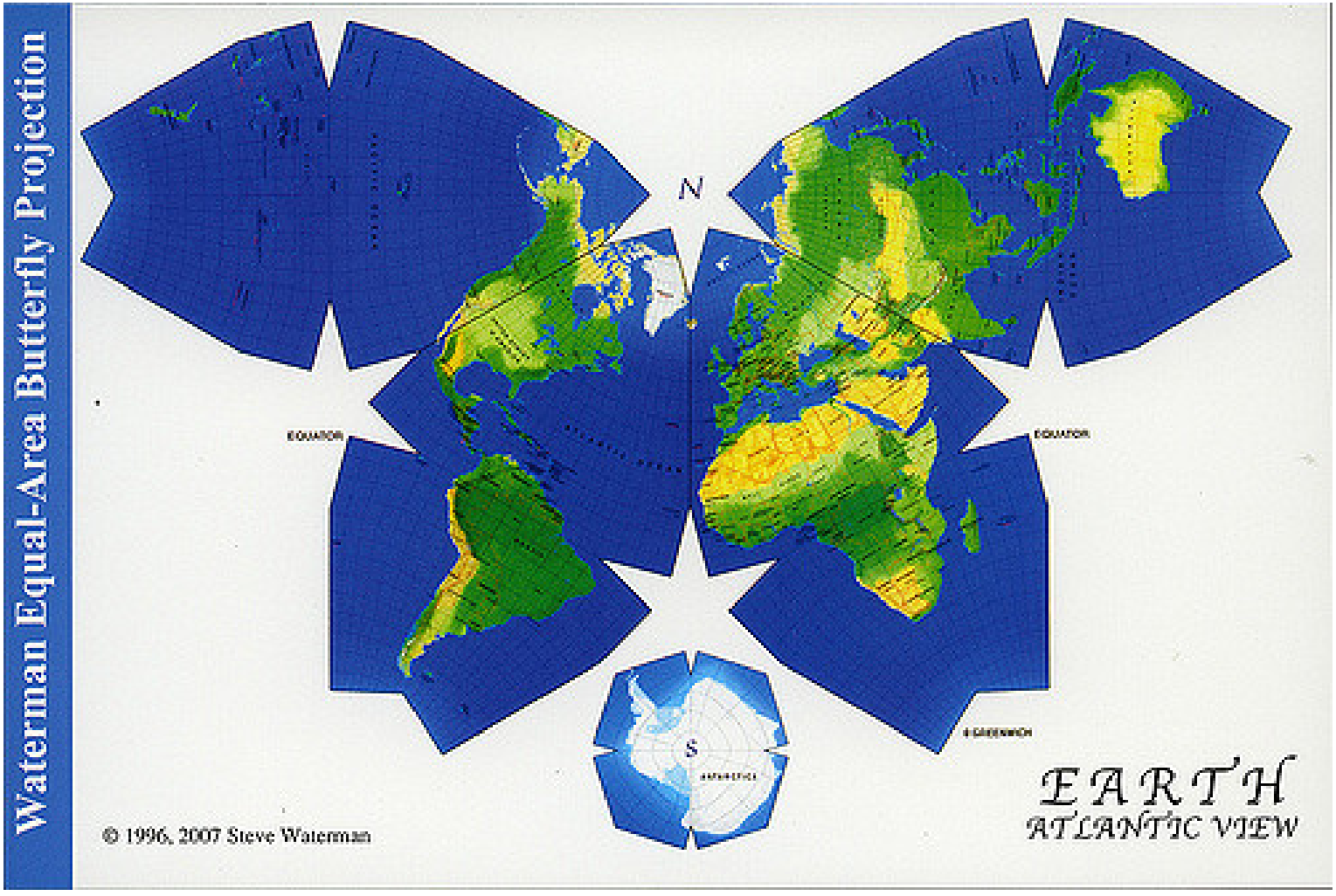
Gambar

```
%\usepackage{graphicx}

Peta dengan proyeksi \textit{butterfly} dapat dilihat
pada Gambar \ref{fig.peta}.

\begin{figure}[tb]
  \centering
  \includegraphics[width=0.9\textwidth]{earth}
  \caption{Proyeksi \textit{butterfly}.}
  \label{fig.peta}
\end{figure}
```

Peta dengan proyeksi *butterfly* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Proyeksi *butterfly*.

FIN