

L^AT_EX from Zero

Sebuah Tutorial Pengenalan L^AT_EX

penambahan oleh: Ary Noviyanto dan Iqbal dibuat oleh:
Andreas Febrian, Erik Dominikus

didistribusikan dibawah: Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License



March 27, 2015

OUTLINE

WARMING UP

Tujuan

Mengapa Menggunakan L^AT_EX

Persiapan

L^AT_EX?

Code Dasar L^AT_EX

Struktur Umum

Document Class

Document Class Options

Packages

Ukuran Dokumen

Spacing

Sections

Gambar

Table

Table of ...

Matematika dengan L^AT_EX

- ▶ Mengenal \LaTeX sebagai program untuk membuat dokumen.
- ▶ Mengetahui struktur dasar dan syntax dasar pada \LaTeX .
- ▶ Memudahkan peserta untuk mengembangkan keahlian menulis dengan \LaTeX .



MENGAPA MENGGUNAKAN L^AT_EX

1. *Programmability*

WYSIWYG pada dokumen besar akan kompleks dan memakan waktu. L^AT_EX hanya plain text dengan kode spesial.

2. *Justification* dan *hyphenation*

Comparison.pdf

3. *Ligatures*

grafiet efficiënt fles souffleur fjord

grafiet efficiënt fles souffleur fjord

MENGAPA MENGGUNAKAN L^AT_EX (LANJUTAN)

6. *Kerning*

(atas) tanpa *kerning*, (bawah) dengan *kerning*.

Tafel AVA AVA

Tafel AVA AVA

7. *Rare dan historical letters dan ligatures*

L^AT_EX secara otomatis menggunakan nya.

*Besidef, the ifland must be fatiffied
with these respecttable proceffionf.*

Besidef, the ifland must be fatiffied
with these respecttable proceffionf.

MEet me for a cffee
after the Lecture

MENGAPA MENGGUNAKAN \LaTeX (LANJUTAN)

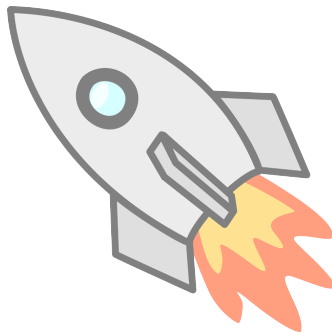
8. Fokus kepada konten.
9. Dokumen terstruktur dengan baik.
10. FREE!,
11. Mudah untuk membuat dengan baik ToC, ToF, ToT, reference, footnote, math.



PERSIAPAN

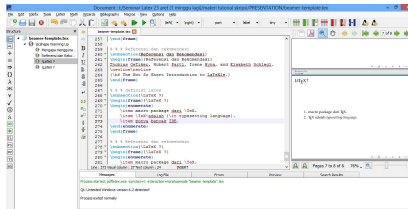
Materi untuk pelatihan ini dapat diunduh di:

<http://bit.ly/PelatihanLatex2015>



L^AT_EX?

1. *Macro package* dari T_EX.
memudahkan dalam menggunakan bahasa T_EX.
Diciptakan oleh Leslie Lamport, 1984¹.
2. T_EX adalah *typesetting language*.
oleh Donald Knuth, 1978¹.
3. Punya banyak IDE.
LyX, T_EXstudio, TeXnicCenter, dst.



TeXstudio

¹<http://www.zinktypografie.nl/latex.php?lang=en>

STRUKTUR UMUM

Reserved words:

RW	#	\$	^	&	-	{	}	~	\	%
Kode	\#	\\$	\^	\&	\-	\{	\}	\~	\textbackslash	\%

Struktur Umum:

```

\documentclass[options]{class}
%PREAMBLE
\usepackage{...}
\begin{document}

...
\end{document}

```

DOCUMENT CLASS

$$\backslash\text{documentclass}[\text{options}]\{\text{class}\}$$

- ▶ **article**, articles di scientific journals, presentations, short reports, program documentation, invitations.
- ▶ **IEEEtran**, format IEEE Transactions.
- ▶ **proc**, proceedings.
- ▶ **minimal**, debugging purposes.
- ▶ **report**, longer reports.
- ▶ **book**, real books.
- ▶ **slides**.
- ▶ **memoir**, berdasarkan **book** class, tetapi dapat diubah menjadi banyak dokumen.
- ▶ **letter**, writing letters.
- ▶ **beamer**, presentations.

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

`\documentclass[options]{class}`

- ▶ **10pt, 11pt, 12pt**, ukuran font utama.
- ▶ **a4paper, letterpaper,...**, ukuran kertas.
- ▶ **fleqn**, *Alignment* formula di kiri (normal, di tengah) .
- ▶ **leqno**, penomoran formula di kiri (normal, di kanan).
- ▶ **twocolumn**, format dua kolom.
- ▶ **twoside, oneside**, dokumen bolak balik atau tidak.
- ▶ **landscape**.
- ▶ **titlepage, notitlepage**, halaman baru dimulai setelah halaman judul atau tidak.
- ▶ **openright, openany**, bab baru akan dimulai di halaman sisi sebelah kanan atau di halaman berikutnya.
- ▶ **draft**, pemberian tanda terhadap *hyphenation* dan *justification*.

COBA 1

Task!

1. buka *theone.tex*
2. ubah kelas nya menjadi **article**, **book**, **report** dan **letter**.



COBA 1

Task!

1. Buka tab untuk dokumen baru.
2. Ketikan Syntax L^AT_EX berikut.
3. Simpan dalam file *contoh.tex*.
4. Tekan F1.

```
\documentclass[a4paper,11pt,final]{article}
\title{dokumen pertama}
\author{Mr. X}
\begin{document}
  \maketitle
  Halo Dunia...
\end{document}
```

PACKAGES

Syntax:

```
\usepackage[options]{package}  
\usepackage{package1,package2,package3}
```

Contoh:

```
\usepackage{color}  
\usepackage{pslatex,palatino,avant,graphicx,color}  
\usepackage[usenames,dvipsnames]{xcolor}
```

Task!

Ketikan Syntax L^AT_EX berikut.

```
{\color{Apricot} halo} {\color{red} apa kabar!}
```

UKURAN DOKUMEN

Menggunakan package `geometry`.

Task!

Tambahkan syntax berikut pada bagian *preamble*.

```
\usepackage[margin=2cm]{geometry}
```

```
\usepackage[top=2in,bottom=1.5in, %  
             left=1in, right=1in]{geometry}
```

```
\usepackage[landscape]{geometry}
```


SPACING

1. buka [theone.tex](#)
2. tekan F1 - lihat hasilnya.
3. ganti `\include{content.clean}` dengan `\include{content.messy}`
4. coba sisipkan syntax berikut pada [content.messy.tex](#);
`\newpage, \pagebreak, \bigskip, \linebreak`, lihat hasilnya.
5. arahkan kembali ke dokumen [theone.tex](#).
6. tekan F1 untuk compile.

Note!

`\include` : menyisipkan file [.tex](#) lain

SECTIONS

digunakan untuk membuat outline

Kode	Level	Informasi
<code>\part</code>	-1	tidak ada di letters
<code>\chapter</code>	0	hanya di books dan reports
<code>\section</code>	1	tidak ada di letters
<code>\subsection</code>	2	tidak ada di letters
<code>\subsubsection</code>	3	tidak ada di letters
<code>\paragraph</code>	4	tidak ada di letters
<code>\subparagraph</code>	5	tidak ada di letters

Contoh:

```
\section[Pengenalan \LaTeX]{Workshop Pengenalan
\LaTeX untuk Pemula dan Terbuka untuk Umum}
```

SECTIONS (LANJUTAN)

Task!

1. Buat 2 Chapter.
2. Chapter 1 dengan 0 section.
3. Chapter 2 dengan 2 section.
4. Section 2.1 dengan 2 subsection
5. Section 2.2 dengan 3 subsection

merubah nama chapter:
pada *preamble* ketikkan

```
\renewcommand{\chaptername}{BAB}
```

GAMBAR

1. ketik `\usepackage{graphicx}` pada *preamble*.
2. pada *body* ketikan:

```
\begin{figure}
  \centering
  \includegraphics[width=.5\textwidth]{pic1.png}
  \caption{Gambar Pertama}
  \label{fig:testGambar}
\end{figure}
```

3. tekan F1 lihat hasilnya.
4. menentukan *specifier*; `\begin{figure}[specifier]`

Specifier	Keterangan
h	posisi kira-kira pada titik tsb.
t	bagian atas halaman.
b	bagian bawah halaman.

FRAME 3

Merubah Judul *figure*,:
pada *preamble* ketikkan

```
\renewcommand{\figurename}{Gambar }
```



TABLE

Pada *body* ketikan:

```
\begin{table}
\centering
\caption{Contoh Tabel}\label{tab:tab1}
\begin{tabular}{| l | c r |}
\hline
& kol 1 & kol 2 & \\
\hline
baris 1 & 1 & 2 & \\
baris 2 & 3 & 4 & \\
jumlah & 4 & 6 & \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

TABLE (LANJUTAN)

menentukan *specifier*; `\begin{tabular}[specifier]`

Specifier	Keterangan
<code>l</code>	<i>left-justified column</i>
<code>c</code>	<i>centered column</i>
<code>r</code>	<i>right-justified column</i>
<code>p{width}</code>	<i>paragraph column, top alignment</i>
<code>m{width}</code>	<i>paragraph column, middle alignment</i>
<code>b{width}</code>	<i>paragraph column, bottom alignment</i>
<code> </code>	<i>vertical line</i>
<code> </code>	<i>double vertical line</i>

TABLE (LANJUTAN)

Task!

pada *body* ketikan:

```
\begin{table}
  \centering
  \caption{Contoh Tabel}
  \label{tab:tab2}
  \begin{tabular}{| l |} %ganti {| p{10cm} |}
    Saya ingin menulis tulisan tulisan
    yang sangat panjang sekali sehingga
    Cell nya tidak muat.
  \end{tabular}
\end{table}
```


TABLE (LANJUTAN)

Merubah Judul *table*,:
pada *preamble* ketikkan

```
\renewcommand{\tablename}{Tab. }
```



TABLE (LANJUTAN)

Trik dengan *table*:

1. *Calc2LaTeX*;

- ▶ download: <http://calc2latex.sourceforge.net/>
- ▶ tambahkan ke OO Calc.
- ▶ Buat tabel di OO Calc.
- ▶ Jalankan Macro.

2. Gunakan fasilitas *Wizards* dari T_EXStudio.

- ▶ Click Tab: *Wizards* → *Quick Tabular...*



TABLE OF ...

Tambahkan syntax berikut setelah `\begin{document}`

```
\tableofcontents
```

```
\clearpage %mengakhiri halaman
```

```
\listoffigures
```

```
\clearpage
```

```
\listoftables
```

```
\clearpage
```

TABLE OF ... (LANJUTAN)

Merubah Judul ToC, ToF dan ToT:

pada *preamble* ketikkan

```
\renewcommand{\contentsname}{Daftar Isi}
```

```
\renewcommand{\listfigurename}{Daftar Gambar}
```

```
\renewcommand{\listtablename}{Daftar Tabel}
```

CROSS REFERENCE

1. Lihat kembali pada tabel dan gambar yang kita buat.
2. Fokus pada `\label{...}`
3. label adalah **id unik** dari tabel dan figure (**tidak** boleh sama).
4. sisipkan `\ref{namaLabel}` pada tulisan.

Task!

pada *body* ketikan:

Perbandingan antara dua dunia dapat dilihat
pada Gambar~`\ref{fig:testGambar}`.

PENOMORAN

Bullet

```
\begin{itemize}
  \item daftar ke 1.
  \item daftar ke 2.
\end{itemize}
```

Numbering

```
\begin{enumerate}
  \item daftar ke 1.
  \item daftar ke 2.
\end{enumerate}
```

Task!

Buatlah penomoran sebagai berikut:

1. Hewan peliharaan.

- ▶ Kucing.
- ▶ Burung.

2. Hewan liar.

- ▶ Harimau.
- ▶ Gajah.
- ▶ Srigala.

MANIPULASI TEXT

Ukuran font

- ▶ `\tiny`
- ▶ `\scriptsize`
- ▶ `\footnotesize`
- ▶ `\small`
- ▶ `\normalsize`
- ▶ `\large`
- ▶ `\Large`
- ▶ `\LARGE`
- ▶ `\huge`
- ▶ `\Huge`

Manipulasi text

- ▶ `\textit{...}` atau `\{\it ...}`
- ▶ `\textbf{...}` atau `\{\bf ...}`
- ▶ `\underline{...}`
- ▶ `\overline{...}`

Task!

pada *body* ketikan:

```
{\small Halo }\textit{apa }
{\Huge \underline{kabar}}.
```

MATEMATIKA DENGAN L^AT_EX

Salah satu alasan mengapa Latex populer di kalangan scientific atau di akademi.

Untuk fungsi tambahan di matematika kita sering menggunakan package tambahan amsmath.

```
\usepackage{amsmath}
```

Formula harus ditulis di dalam math environment. Untuk rumus matematika yang ditulis dalam satu baris yang sama, kita gunakan

```
$ Math expression here.. $
```

Untuk rumus matematika yang ditulis di baris yang berbeda, kita gunakan

```
\begin{equation}  
Math expression here...  
\end{equation}
```


Untuk persamaan matematik yang tidak diberi nomor, beri tambahan * pada environment equation

```
\begin{equation*}
Math expression here...
\end{equation*}
```

Untuk persamaan matematika dengan baris lebih dari, dan untuk setiap barisnya diberi nomor, kita gunakan environment align

```
\begin{align}
Multiple line
Math expression here...
\end{align}
```

Contoh: Teorema Pythagoras

`$a^2 + b^2 = c^2$`

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Contoh: Euclidean distance (jarak antara 2 titik)

```
$d(p,q) = \sqrt{(p_1-q_1)^2+(p_2-q_2)^2+\dots+(p_n-q_n)^2}$
```

$$d(p,q) = \sqrt{(p_1 - q_1)^2 + (p_2 - q_2)^2 + \cdots + (p_n - q_n)^2}$$

Contoh: deret harmonis

`$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \dots$`

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \dots$$

Contoh: Komentar dalam notasi

```
& z = \overbrace{
  \underbrace{x}_{\text{real}} +
  \underbrace{iy}_{\text{imaginary}}
}^{\text{complex number}} $
```

$$z = \overbrace{\underbrace{x}_{\text{real}} + \underbrace{iy}_{\text{imaginary}}}^{\text{complex number}}$$

Contoh: definisi fungsi

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

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

Alfabet Yunani:

`\alpha` `\beta` `\pi`

α β π (1)

Silakan mencoba formula-formula matematika favorit Anda!

BIBTEX

Untuk keperluan akademik, memasukkan referensi dengan baik dan tepat adalah hal yang penting.

Bibtex adalah *Tool* tambahan yang sangat *powerful* untuk mengatur referensi pada dokumen.

Seluruh referensi dikumpulkan menjadi sebuah database yang disimpan dalam file teks dengan ekstensi .bib dan nantinya hanya referensi yang ditunjuk yang akan ditampilkan di dokumen output.

example.bib

```
1
2 @MastersThesis{thesis,
3   author = {Penulis Tesis},
4   title = {Tesis untuk Gelas Master},
5   school = {Universitas LATEX},
6   year = {2009}
7 }
8
9 @Article{artikelJurnal,
10  author = {Penulis Artikel Jurnal},
11  title = {Judul Artikel},
12  journal = {Nama Jurnal},
13  year = {2010}
14 }
15
16 @InProceedings{artikelProsiding,
17  author = {Penulis Artikel Prosiding},
18  title = {Judul Artikel},
19  booktitle = {Nama Prosiding}
20 }
21
```

Tipe *entry* atau masukan input pada bibtex

- ▶ article, artikel pada jurnal atau magazine
- ▶ books, buku cetak yang sudah terbit
- ▶ inproceedings, proceedings atau kumpulan paper dari sebuah conference
- ▶ mastersthesis, thesis Master (S2)
- ▶ misc, tipe publikasi lainnya seperti web, dll

Referensi yang sudah dimasukkan ke dalam file .bib dapat di-refer atau disitasi menggunakan perintah cite dengan merujuk ke *identifier* dari sebuah *reference entry*

```
\cite{id_referensi}
```

Multiple reference dipisahkan menggunakan koma

```
\cite{referensi1, referensi2}
```

Kompilasi dilakukan dengan perintah berikut pada
commandline

```
pdflatex nama_file
```

```
bibtex nama_file
```

```
pdflatex nama_file
```

```
pdflatex nama_file
```

Atau perintah Build & View di TexStudio

Tambahkan potongan teks berikut sebelum akhir dari dokumen

Ini adalah referensi nomor `\cite{artikelJurnal}`
dan yang ini adalah referensi nomor 2 `\cite{thesis, artikelJurnal}`

```
\bibliography{biblio}  
\bibliographystyle{plain}
```

```
\end{document}
```

Ini adalah referensi nomor [1] dan yang ini adalah referensi nomor 2 [2, 1]

References

- [1] Penulis Artikel Jurnal. Judul artikel. *Nama Jurnal*, 2010.
- [2] Penulis Tesis. Tesis untuk gelas master. Master's thesis, Universitas L^AT_EX, 2009.

Bibliography style yang lain:

- ▶ apa (American Psychological Association)
- ▶ mla (Modern Language Association)
- ▶ ieetran (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- ▶ acm (Association for Computing Machinery)

Ini adalah referensi nomor [1] dan yang ini adalah referensi nomor 2 [2, 1]

References

- [1] JURNAL, P. A. Judul artikel. *Nama Jurnal* (2010).
- [2] TESIS, P. Tesis untuk gelas master. Master's thesis, Universitas LaTeX, 2009.

KESIMPULAN

Bibtex memudahkan untuk mengatur referensi dalam dokumen.

Mengatur referensi mana saja yang dimasukkan.

Mengatur format dan tampilan penulisan dari referensi.

Banyak penulis atau situs *indexing paper*(IEEEExplore, sciencedirect, Google Scholar, scopus) yang menyediakan layanan untuk mengunduh paper beserta entry bibtex-nya

BEAMER

Latex juga mendukung pembuatan presentasi dengan menggunakan document class yang bernama Beamer. Document class ini mendukung perintah-perintah tambahan untuk pembuatan slide-slide dalam presentasi.

Documentclass set menjadi beamer

```
\documentclass{beamer}
```

```
\end{document}
```

Tiap 1 slide direpresentasikan ke dalam 1 frame

```
\begin{frame}
→ \frametitle{Judul Slide 1}
→ Ini adalah isi dari slide 1
\end{frame}

\begin{frame}
→ \frametitle{Judul dari Slide 2}
→ Kalau yang ini isi dari slide 2
\end{frame}
```

Semua perintah yang sebelumnya sudah dipelajari, gambar, tabel, rumus, bekerja juga di beamer.

TERTARIK MENGGUNAKAN \LaTeX ??

Instalasi Latex bisa menggunakan 2 distribusi,
MikTex(<http://miktex.org/>) atau
TexLive(<http://www.tug.org/texlive/>)
Recommended Setup: MikTex + TexStudio

Have fun with \LaTeX !!!