



L^AT_EX untuk Tugas Akhir

Sebuah Pengantar

Dr. Muhamad Irfan Hakim

Prodi Astronomi
FMIPA – ITB

AS4091(2) Tugas Akhir I(II)



Disclaimer

Struktur materi di slide ini belum dianggap lengkap, dan masih akan diatur ulang dan atau diupdate ke github.com/irfan200867/LaTeX-dan-TA-Tesis





Daftar Isi

- 1 Sumber Primer
- 2 Struktur pada Kelas Dokumen
- 3 Strategi Draft Laporan TA/Tesis & Presentasi
- 4 Enam Tanda Baca Terpenting
- 5 Penanda Block/Environment
- 6 Matematika
- 7 Daftar (List)
- 8 Gambar
- 9 Rujukan Internal
- 10 Tabel
- 11 Sitiran (Citation)
- 12 Coding (verbatim atau listings)
- 13 Video
- 14 Audio
- 15 Pustaka



Sumber Primer T_EX , L^AT_EX dan sekawannya

Referensi

- T_EX **IS** the source: tug.org
- L^AT_EX adalah salah satu varian turunan dari T_EX
- TeXLive, MikTeX, ... adalah contoh nama-nama untuk kategori distribusi L^AT_EX
- TeXstudio, TeXniccenter, ... adalah contoh nama-nama editor L^AT_EX
- Saran saya? Mulailah install **TeXLive+TeXstudio**
- Bisakah menulis format LaTeX tanpa install? **Bisa**. Cobalah overleaf.com
- Bisakah konversi dari format lain? **Bisa**. Setelahnya disunting lagi.
 - Jupyter Notebook: via **jupyter nbconvert** di Anaconda Prompt
 - MS Word (DOCX): via **pandoc**
- *Need help, ngoprek, custom*: tug.org, overleaf.com, TeXstudio LaTeX Reference/User Manual, tex.stackexchange.com, etc.



Struktur pada Kelas Dokumen

Kelas dan Struktur

- Contoh kelas-kelas: article, report, book, beamer (untuk presentasi)
- Struktur dan hirarki:

Urutan	Bagian dokumen	book	report	article	beamer
1	part	✓	✓	✓	
2	chapter	✓	✓		
3	section	✓	✓	✓	✓
4	subsection	✓	✓	✓	✓
5	subsubsection	✓	✓	✓	✓

Bisa diperiksa di TeXstudio LaTeX Reference/User Manual.



Strategi Draft Laporan TA/Tesis & Presentasi dalam beamer

Saran

- 1 Teruskan saja dulu *menulis dengan piranti paling dikuasai*
- 2 *Pahami struktur dasar* dokumen TA/Tesis versi \LaTeX
- 3 Bila langkah (1) tidak dalam \LaTeX , *konversikan ke \LaTeX saat sudah dianggap selesai*
- 4 *Sunting sesuai dengan standard* dokumen \LaTeX dan TA/Tesis, termasuk bibliografi.
- 5 **Konversi ke PDF** via `pdflatex` dan `bibtex`, yaitu: `pdflatex` \rightarrow `bibtex` \rightarrow `pdflatex`
- 6 **Ekstrak isi dokumen \LaTeX hanya pada bagian-bagian penting** dan menjadi *etalase* TA/Tesis, serta **downgrade hirarkinya mengikuti standard beamer** (lihat halaman 6)



Now, \LaTeX . . .

Enam Tanda Baca Terpenting

\ % { } []

Peruntukannya

“\” untuk *conserved word* (misal perintah, parameter) di T_EX atau L^AT_EX. Sebagian perintah T_EX/L^AT_EX khusus hanya untuk **MODA TEKS** atau **MODA MATEMATIKA**.

“%” untuk mencegah agar apapun **di sebelah kanannya tidak dieksekusi** T_EX atau L^AT_EX.

“{” dan “}” untuk penanda blok **argumen wajib**

“[” dan “]” untuk penanda blok **argumen opsional**

Penanda Block/Environment

Penanda Block/Environment pada \LaTeX

```

$ ... $           % untuk satu ekspresi matematika DI DALAM PARAGRAF
\[ ... \]         % untuk satu ekspresi matematika/rumus tanpa nomor
\begin{equation}
...               % untuk satu rumus bernomor
\end{equation}

\begin{equation*}
...               % untuk satu rumus tak bernomor
\end{equation*}

\begin{eqnarray}
...               % untuk rangkaian baris rumus
\end{eqnarray}

```

Penanda Block/Environment

Penanda Block/Environment pada \LaTeX

```

\begin{figure}
    ...                % untuk sisip gambar
\end{figure}

\begin{table}
    ...                % untuk menyusun tabel + caption
\end{table}

\begin{tabular}{|c|c|}
    ...                % contoh desain tabel 2 kolom rapat tengah
\end{tabular}

```

... dan seterusnya (editor \LaTeX yang baik dapat memandu pilihan *environment*) ...



Matematika I

Ekspresi matematika $\int x dx$ (ditulis `\int x dx`) bergabung dengan naskah dalam satu paragraf.

Sebaris persamaan tak bernomor (terpisah dari paragraf):

$$\alpha + \beta = 1$$

```
\[ \alpha + \beta = 1 \]
```



Matematika II

Sebaris persamaan bernomor (terpisah dari paragraf):

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi} \quad (1)$$

```
\begin{equation}
\label{sqrtpi}
\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} \, dx = \sqrt{\pi}
\end{equation}
```



Matematika III

Barisan persamaan (bernomor dan tak bernomor, terpisah dari paragraf):

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \quad (2)$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\alpha = \beta + \delta \quad (3)$$

```
\begin{eqnarray}
\sin^2\,x + \cos^2\,x &=& 1\\
(a + b)^2 &=& a^2 + 2ab + b^2\nonumber\\
\alpha &=& \beta + \delta
\end{eqnarray}
```



Matematika IV

Barisan persamaan tak bernomor dan terpisah dari paragraf:

$$\begin{aligned}\sin^2 x + \cos^2 x &= 1 \\ (a + b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 \\ \alpha &= \beta + \delta\end{aligned}$$

```
\begin{eqnarray*}
\sin^2\,x + \cos^2\,x &=& 1\\
(a + b)^2 &=& a^2 + 2ab + b^2\\
\alpha &=& \beta + \delta
\end{eqnarray*}
```



Daftar (List) I

Daftar tak bernomorurut (*itemized list*):

- itemized item 1
- itemized item 2
- itemized item 3

```
\begin{itemize}  
\item itemized item 1  
\item itemized item 2  
\item itemized item 3  
\end{itemize}
```



Daftar (List) II

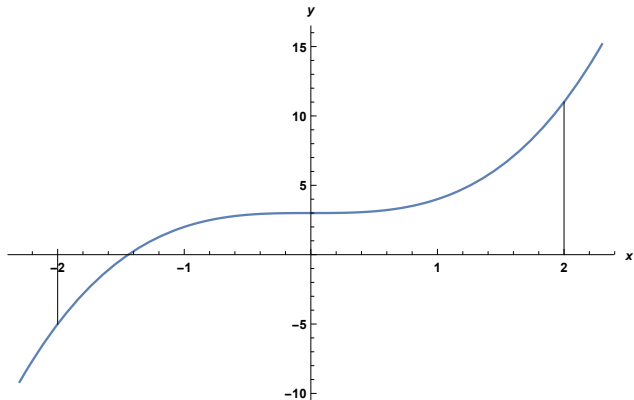
Daftar bernomorurut (*enumerated list*):

- ❶ Three
- ❷ One
- ❸ Two

```
\begin{enumerate}  
\item Three  
\item One  
\item Two  
\end{enumerate}
```



Gambar 1



Gambar 1: Gambar vektor (format EPS atau PDF).

Gambar II

```
\begin{figure}  
\begin{center}  
\includegraphics[height=.65\textheight]{plotwithMath.pdf}  
\end{center}  
\caption{Gambar vektor (format EPS atau PDF).}  
\end{figure}
```



Gambar III



Gambar 2: Gambar *raster* (misal format JPG atau PNG).

Gambar IV

```
\begin{figure}  
\begin{center}  
\includegraphics[height=.65\textheight]{whiteLandscape.jpg}  
\end{center}  
\caption{Gambar \textit{raster} (misal format JPG atau PNG).}  
\end{figure}
```



Rujukan Internal I

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Lihat persamaan (1). Untuk rincinya, sila lihat halaman 12. Lihat pula Daftar Isi (halaman 4).

Lihat persamaan~(\ref{sqrtpi}). Untuk rincinya, sila lihat halaman~\ref{math}. Lihat pula Daftar Isi (halaman~\ref{contents}).



Tabel

Tabel 1: Tabel berwarna.

No	Proxy function	Centroid
1	Manhattan	median
2	Euclidean	mean



Tabel dengan Lapisan Samar

Tabel 2: Tabel dengan lapisan samar.

Class	A	B	C	D
X	1	2	3	4
Y	3	4	5	6
Z	5	6	7	8

Tabel dengan Lapisan Samar

Tabel 2: Tabel dengan lapisan samar.

Class	A	B	C	D
X	1	2	3	4
Y	3	4	5	6
Z	5	6	7	8

Tabel dengan Lapisan Samar

Tabel 2: Tabel dengan lapisan samar.

Class	A	B	C	D
X	1	2	3	4
Y	3	4	5	6
Z	5	6	7	8

Tabel dengan Lapisan Samar

Tabel 2: Tabel dengan lapisan samar.

Class	A	B	C	D
X	1	2	3	4
Y	3	4	5	6
Z	5	6	7	8

Tabel dengan Lapisan Samar

Tabel 2: Tabel dengan lapisan samar.

Class	A	B	C	D
X	1	2	3	4
Y	3	4	5	6
Z	5	6	7	8



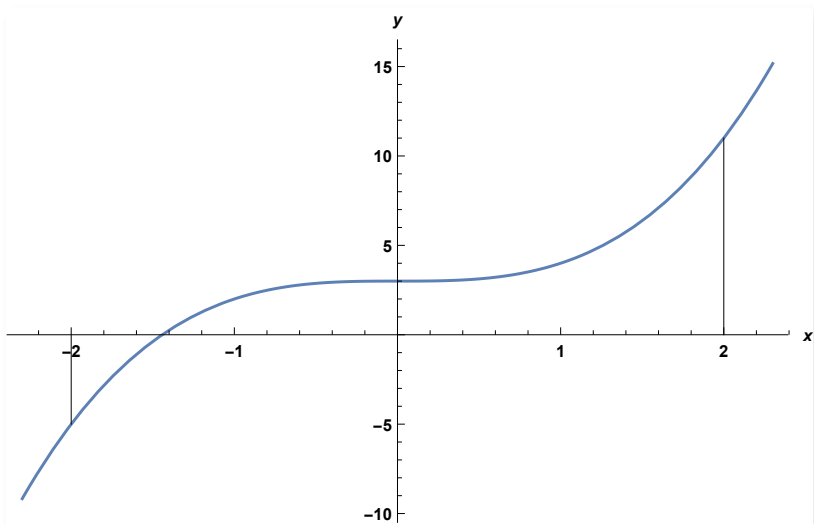
Gambar 3: Winter. Picture put by figure environment (without shadow).



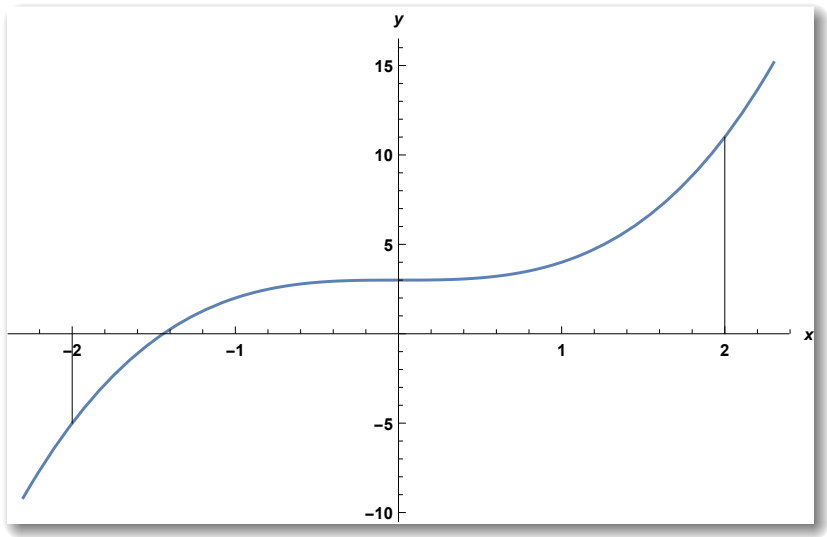
Gambar 3: Winter. Picture put by figure environment (without shadow).



Gambar 3: Winter. Picture put by figure environment (without shadow).



Gambar 4: Plot of $x^3 + 3$ with Mathematica.



Gambar 4: Plot of $x^3 + 3$ with Mathematica.



Sitiran (Citation) I

Sitiran ke pustaka rujukan dapat dilakukan, misalnya *Siess et al. (2000)* dan *Stępień (2002)*.

Sitiran ke pustaka rujukan dapat dilakukan, misalnya `\cite{siess2000}` dan `\cite{stepien2002}`.



Sitiran (Citation) II

Isi file bibliografi (misal bernama 'biblio.bib')

```
@article{siess2000,
  author = {L. Siess and E. Dufour and M. Forestini},
  title = {An Internet Server for Pre-Main Sequence Tracks of Low- and
    Intermediate-mass Stars},
  journal = {A \& A},
  year = {2000}, volume = {358}, pages = {593}}

@article{stepien2002,
  author = {K. St{c}{e}pie\''{n}},
  title = {Spin-up of Be Stars in the Pre-Main Sequence Phase},
  journal = {A \& A},
  year = {2002}, volume = {383}, pages = {218}}
```



Sitiran (Citation) III

Dalam dokumen \LaTeX ditulis:

```
\documentclass{article}
...
\usepackage[square]{natbib}           % bibliography style package
...
\begin{document}
...
\section{Pustaka}      % atau \chapter{Pustaka}

\bibliography{biblio} % karena file bibliografi bernama 'biblio.bib'
\bibliographystyle{authordate1}
...
\end{document}
```



Sitiran (Citation) IV

Tahap kompilasi menuju produksi PDF (yang dianjurkan)

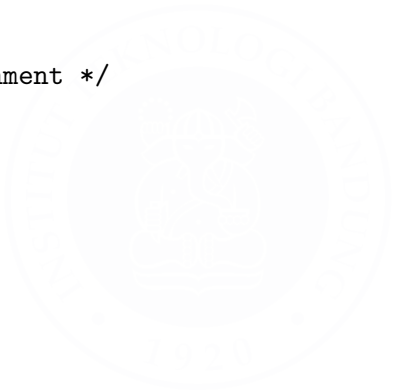
- `pdflatex <nama-file-LaTeX.tex>`
- `bibtex <nama-file-LaTeX>` \Leftarrow tanpa ekstensi `.tex`
- `pdflatex <nama-file-LaTeX.tex>`, lalu ulangi
- `pdflatex <nama-file-LaTeX.tex>`



Coding (verbatim atau listings) I

```
#include <stdio.h>

/* using verbatim environment */
int main(){
    puts("Hello world!");
    return 0;
}
```



Coding (verbatim atau listings) II

```
1 #include <stdio.h>
2
3 /* using listings package */
4 int main(){
5     puts("Hello world!");
6     return 0;
7 }
```



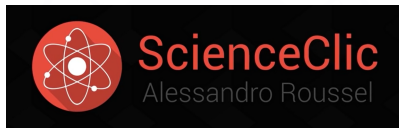
Coding (verbatim atau listings) III

```
1 # This is python code
2 def main():
3     print('Hello world!')
4     return
5
6 if __name__ == '__main__':
7     main()
```

```
1 ! This is Fortran code
2 program hello
3 print *, "Hello world!"
4 end program hello
```



Video (Klik Gambar atau Tulisan)



Audio (Eksperimental)

WAV Sample



Pustaka, Untuk Menunjukkan Manfaat File Bibliografi

Siess, L., Dufour, E., & Forestini, M. 2000. An Internet Server for Pre-Main Sequence Tracks of Low- and Intermediate-mass Stars. *A & A*, **358**, 593.

Stępień, K. 2002. Spin-up of Be Stars in the Pre-Main Sequence Phase. *A & A*, **383**, 218.



Terima kasih.

[◀ Kembali ke Beranda](#)