

# MATERI PELATIHAN $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$

Disusun untuk Pelatihan  $\text{\LaTeX}$



Adi Asriadi

PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2007

Kritik dan Saran mengenai tulisan ini dapat dikirimkan ke email penulis.

Adi Asriadi

Jurusan Matematika

FMIPA Universitas Negeri Jakarta

[adi\\_a08@yahoo.com](mailto:adi_a08@yahoo.com)

<http://adia08.wordpress.com>

<http://adiasriadi.blogspot.com>

## KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita hingga tersusunlah makalah mengenai  $\LaTeX$  ini. Semoga dengan disusunnya makalah ini bisa bermanfaat bagi kita semua. Tujuan dibuatnya makalah ini adalah untuk memberikan bekal bagi pengguna yang baru mengenal  $\LaTeX$ , sebagai referensi bagi yang sudah terbiasa menggunakan  $\LaTeX$ , dan juga sebagai sumbangsih bagi kemajuan ilmu pengetahuan indonesia. Tidak lupa penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materiil dalam penyusunan makalah  $\LaTeX$  ini, Kepada rekan-rekan di MSC terima kasih dan juga kepada Bapak Sudarwanto selaku dosen Matematika UNJ yang telah memberikan bimbingan dan arahannya penulis mengucapkan banyak terima kasih. Penulis mohon maaf apabila dalam penyusunan makalah  $\LaTeX$  ini masih terdapat banyak kekurangan, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Bogor, 23 Juli 2005

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>I</b>	<b>Pendahuluan</b>	<b>1</b>
1.1	Apa itu $\LaTeX$ ?	1
1.2	Keunggulan dan Kekurangan	2
<b>II</b>	<b>Pengoperasian <math>\LaTeX</math></b>	<b>3</b>
2.1	Pembuatan dokumen	3
2.1.1	Dokumen dalam $\LaTeX$	3
2.1.2	Karakter Khusus	4
2.1.3	Paket $\LaTeX$	5
2.1.4	Daftar isi, Daftar Tabel, dan Daftar Gambar	6
2.1.5	Judul, Bab, dan Subbab	6
2.1.6	Daftar Pustaka	6
2.2	Pengeditan dokumen dalam $\LaTeX$	7
2.2.1	Paragraph dan Fonts	7
2.2.2	Spasi Baris	8
2.2.3	Margin	8
2.2.4	Penomoran	9
2.2.5	Footnote(Catatan Kaki)	10
2.2.6	Indeks	10
<b>III</b>	<b>Tabel, Grafik dan Gambar</b>	<b>12</b>
3.1	Float	12
3.2	Tabel	12
3.3	Grafik dan Gambar	14
3.3.1	Mengimport Gambar dari Microsoft Word Ke $\LaTeX$	18
<b>IV</b>	<b>Matematika</b>	<b>20</b>
4.1	Rumus Matematika	20

<i>DAFTAR ISI</i>	iv
4.2 Definisi dan Teorema . . . . .	22
<b>V Pembuatan Rumus-rumus Kimia,Fisika</b>	<b>24</b>
5.1 Rumus Fisika . . . . .	24
5.2 Rumus Kimia . . . . .	24
<b>VI Tips dan Trik Penggunaan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X</b>	<b>26</b>
6.1 Aplikasi tambahan dalam pembuatan dokumen L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	26
6.1.1 Mathtype . . . . .	26
6.1.2 GrindEQ Math Utilities 1.2.1 . . . . .	26
6.1.3 WinEdt Plug-Ins & Add-ons . . . . .	27
6.2 Membuat slide dengan L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	28
6.3 Draftcopy . . . . .	28
6.4 Psnup (multiple page per sheet) . . . . .	29

# DAFTAR GAMBAR

1.1	Logo $\LaTeX$ . . . . .	2
2.1	Contoh sederhana. . . . .	4
3.1	Contoh gambar fungsi maple . . . . .	14
3.2	Contoh Gambar Fungsi Gnuplot . . . . .	15
3.3	Contoh Gambar Fungsi dengan Gnuplot . . . . .	16
3.4	Contoh grafik ACF dari SPSS . . . . .	17
3.5	Contoh grafik PACF dari SPSS . . . . .	17
3.6	Jumlah Penduduk . . . . .	18
3.7	Temperatur di ruang . . . . .	18
3.8	Hasil bumi desa sukatani . . . . .	18
3.9	Contoh gambar yang diimpor dari MS Word . . . . .	19
6.1	Toolbar GrindEQ Math Utilities . . . . .	27

## DAFTAR TABEL

2.1	Karakter & Kegunaan. . . . .	5
2.2	Beberapa Keluarga Font. . . . .	7
2.3	Contoh indeks . . . . .	11
3.1	Kode & Arti <i>float</i> . . . . .	12
3.2	Paket kegunaannya . . . . .	13

# BAB I

## Pendahuluan

### 1.1 Apa itu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X merupakan sebuah perangkat lunak pengolah dokumen yang ditujukan menghasilkan dokumen yang berisi simbol-simbol matematika. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X yang akan kita gunakan adalah L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> yang diperkenalkan oleh Leslie Lamport. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ini hasil perbaikan dan pengembangan dari perangkat lunak T<sub>E</sub>X dengan penambahan perintah-perintah yang lebih kompleks guna menyusun/membuat rumus matematika. Perangkat lunak T<sub>E</sub>X ini diciptakan oleh Donald E. Knuth pada bulan Mei 1977 sebagai bahasa pembentuk dokumen (*document formatting language*). Pada awalnya T<sub>E</sub>X diimplementasikan dengan menggunakan bahasa Pascal, namun implementasi yang banyak dipakai saat ini adalah T<sub>E</sub>X yang dituliskan dalam bahasa C. Demikian juga perintah-perintah yang ada dalam implementasi T<sub>E</sub>X yang digunakan saat ini sudah jauh berbeda dengan yang dirancang oleh Knuth pada tahun 1977. Penjelasan yang lebih lengkap mengenai T<sub>E</sub>X dapat ditemukan di dalam buku yang dituliskan oleh Knuth sendiri yaitu *Donald E. Knuth. The T<sub>E</sub>Xbook. Addison-Wesley, 1986*. Perangkat lunak T<sub>E</sub>X memiliki kemampuan yang baik untuk mengolah dokumen-dokumen yang berkualitas tinggi. Namun demikian, banyak pemakai yang memandang bahwa perintah-perintahnya sulit digunakan untuk menuliskan dokumen terstruktur yang terdiri dari unsur-unsur bab, sub-bab, paragraph, tabel dan gambar bernomor, dsb. Oleh sebab itu dalam tulisan ini akan sedikit dipaparkan mengenai tatacara /pengoperasian dalam menyusun bab, subbab, tabel, paragraf dengan menggunakan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Program L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ini bukan merupakan program pengolah kata biasa/perkantoran seperti halnya Ms Word, Open Office Writer, Abiword, Kword karena L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X adalah sistem preparasi dokumen yang lebih fokus kepada isi tulisan bukan bagaimana cara menulis.



Gambar 1.1: Logo L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## 1.2 Keunggulan dan Kekurangan

Beberapa Keunggulan dan Kekurangan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X diantaranya adalah:

### A KEUNGGULAN

- Standard yang sangat baik untuk menyiapkan tulisan teks, formula teknis, dan tabel-tabel
- Kemudahan penggunaan oleh penulis naskah
- Portabilitas dokumen pada berbagai platform baik Unix, VMS, Windows, Linux, Mac Os, Solaris dll.
- Dukungan terhadap banyak bahasa.
- Ketersediaan secara meluas dan bebas

### B KEKURANGAN

- Cukup sulit bagi pemula yang baru mengenal L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X membutuhkan sedikit pengetahuan mengenai bahasa pemrograman seperti pascal atau C karena pembuatan dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sangat terstruktur dan membutuhkan ketelitian.

# BAB II

## Pengoperasian L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### 2.1 Pembuatan dokumen

#### 2.1.1 Dokumen dalam L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Untuk membuat sebuah dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X yang perlu anda lakukan adalah menulis perintah-perintah L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X di editor, Software yang bisa anda gunakan antara lain:

- GNU Emacs (<http://www.gnu.org/software/emacs/emacs.html>) atau Xemacs (<http://www.xemacs.org>);
- vi atau Vim (<http://www.vim.org>)
- Jed (<http://space.mit.edu/~davis/jed/>),
- LyX (<http://www.lyx.org>)
- GNU T<sub>E</sub>XMACS (<http://www.texmacs.org>)
- T<sub>E</sub>XNICCENTER (<http://www.ToolsCenter.org>)
- Kile (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X editor untuk pengguna desktop KDE, (<http://perso.club-internet.fr/pascal.brachet/kile/>) atau (<http://kile.sourceforge.net/>))
- gT<sub>E</sub>X (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X editor untuk pengguna desktop GNOME, (<http://gtex.sourceforge.net/>))
- T<sub>E</sub>XSHOP (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X editor untuk pengguna Mac OS X)
- WinEdt (<http://www.winedt.com>) berjalan di platform windows, tidak seperti free software seperti yang telah disebutkan di atas, WinEdt merupakan Shareware software 30 hari dan masih banyak yang lainnya.

Apabila alamat di atas sudah berubah silahkan googling saja, Untuk panduan instalasi L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X di windows anda bisa membacanya di alamat [www.ilmukomputer.com](http://www.ilmukomputer.com)

Sebuah dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X memiliki struktur yang dicirikan dengan blok yang diapit oleh pasangan perintah `\begin` dan `\end`. Setiap permulaan dokumen harus dimulai dengan perintah `\documentclass{...}` untuk mendefinisikan dokumen apa yang akan dibuat. isilah titik-titik dalam `documentclass` dengan *article* (untuk artikel), *book* (untuk buku), *report* (untuk laporan) dll. Setelah itu anda definisikan paket-paket apa saja yang akan digunakan dengan menambahkan perintah `\usepackage{...}` mengenai paket akan dibahas kemudian. Badan utama dokumen dituliskan diantara pasangan `\begin{document}` dan `\end{document}`. Area diantara `\documentclass` dan `\begin{document}` dinamakan preambule Di bawah ini ialah sebuah dokumen sederhana

```
\documentclass[12pt,letterpaper]{book}
\begin{document}
ini adalah contoh sederhana dari sebuah dokumen \LaTeX
\end{document}
```

Gambar 2.1: Contoh sederhana.

### 2.1.2 Karakter Khusus

Di dalam L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ada 10 karakter khusus yang tidak boleh digunakan sembarangan, karena karakter tersebut diperuntukkan perintah di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Karakter tersebut adalah: `&` `$` `#` `%` `_` `{` `}` `^` `~` `\`

Karakter	Kegunaan
\$	Rumus matematika
&	Pembatas kolom dalam tabel
%	Komentar
#	Substitusi parameter dalam perintah/makro
{	Awal blok
}	Akhir blok
~	Hard space
\	Awal perintah
^	Superscript
_	Subscript

Tabel 2.1: Karakter &amp; Kegunaan.

Untuk menggunakan 10 karakter tersebut kita dapat menggunakan tanda antislash  $\backslash$  di depan karakter-karakter tersebut.

### 2.1.3 Paket $\LaTeX$

Paket  $\LaTeX$  dapat disertakan dalam dokumen dilakukan dengan menuliskan perintah perintah  $\backslash usepackage[option]{namapaket}$ . Sebuah paket pada dasarnya menambahkan kemampuan dasar  $\LaTeX$ . Pada perintah di atas "option" dapat diganti oleh satu atau beberapa kata kunci spesifik untuk setiap paket yang disertakan ke dalam sebuah dokumen. Contohnya untuk dukungan terhadap bahasa indonesia digunakan paket `babel` dan penulisan perintahnya  $\backslash usepackage[bahasa]{babel}$ . Di dalam  $\LaTeX$  banyak sekali paket yang bisa digunakan untuk membuat suatu dokumen beberapa diantaranya bisa anda lihat pada contoh, masih banyak paket-paket yang lain, Jika anda menggunakan Mik $\TeX$  anda bisa melihatnya di Mik $\TeX$  package manager atau di katalog pada [www.ctan.org](http://www.ctan.org).

```

\documentclass[12pt,letterpaper]{book}
\usepackage{amsmath,amssymb}
\usepackage{calc}
\usepackage{graphicx}

```

```

\usepackage{subfigure}
\usepackage{url}
\usepackage{float}
\usepackage[bahasa]{babel}
\usepackage{fancyhdr}
\begin{document}
ini adalah contoh sederhana dari sebuah dokumen \LaTeX dengan
paket-paket
\end{document}

```

### 2.1.4 Daftar isi, Daftar Tabel, dan Daftar Gambar

Dengan menggunakan perintah pembagian struktur seperti `\part`, `\chapter`, `\section`, daftar isi dapat secara otomatis dimunculkan dengan perintah

`\tableofcontents`.

Demikian juga jika dokumen memuat gambar dan tabel yang dibuat melalui "float" `table` dan `figure`, maka daftar gambar dan daftar tabel dapat ditampilkan dengan menulis perintah `\listoffigures` dan `\listoftables`

### 2.1.5 Judul, Bab, dan Subbab

Di dalam L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X judul dokumen serta nama pengarang dapat dimunculkan melalui perintah `\maketitle` dengan sebelumnya mendefinisikan judul dan nama pengarang melalui perintah `\title dan \author`.

### 2.1.6 Daftar Pustaka

Banyak cara untuk menuliskan bibliography anda bisa menggunakan lingkungan `thebibliography` ataupun membuat database bibliography dan mengkompilasinya dengan Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>. Anda dapat menghasilkan daftar pustaka dengan lingkungan `\thebibliography` berikut contoh pembuatan daftar pustaka, angka 200 menunjukkan banyaknya bibitem maksimal anda dapat mengantinya sesuai kebutuhan.

```

\begin{thebibliography}{200}
\bibitem{1}Donald E. Knuth. The \TeX book. Addison-Wesley, 1986.
\bibitem{2}\url{http://www.latex.org}
\end{thebibliography}

```

## 2.2 Pengeditan dokumen dalam L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

### 2.2.1 Paragraph dan Fonts

Untuk diketahui bahwa dalam L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X suatu baris yang kosong dianggap sebagai paragraph baru. Fonts yang berbeda juga dapat dipakai pada saat mengetik sehingga hasil cetak akan menjadi menarik. Dua diantaranya adalah **bold** and *italic*. sedangkan fonts yang lain dapat dilihat sebagai berikut:

```

\texttt{This is typewrite}  ⇒ This is typewriter
\textrm{This is roman}     ⇒ This is roman
\textsc{This is small caps} ⇒ THIS IS SMALL CAPS
\textsf{This is sans serif} ⇒ This is sans serif

```

Keluarga	Nama
cmr	Computer Modern Roman
cmss	Computer Modern Sans Serif
cmtt	Computer Modern Typewriter
pag	Avantgarde
pbk	Bookman
phv	Helvetica
pnc	New Century Schoolbook
ppl	Palatino
ptm	Times
pcr	Courier

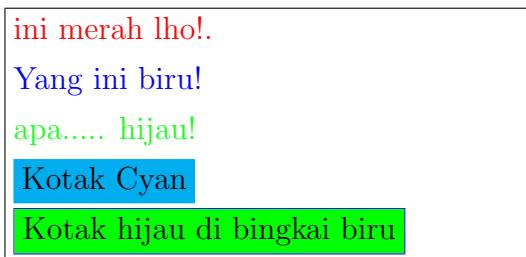
Tabel 2.2: Beberapa Keluarga Font.

Untuk membuat font berwarna gunakan `\usepackage{color}`, contoh kode dan hasil kompilasi bisa dilihat di bawah ini

```

\textcolor{red}{ini merah lho!}\
\color{blue}
Yang ini biru! \
\definecolor{mygreen}
{rgb}{0.1,1,0.1}
\color{mygreen}
apa..... hijau!\
\color{black}
\colorbox{cyan}{Kotak Cyan}\
\fcolorbox{blue}{green}
{Kotak hijau di bingkai biru}

```



## 2.2.2 Spasi Baris

Tuliskan perintah `\linespread{ukuran}` pada bagian preamble jika anda ingin spasi satu setengah tuliskan `\linespread{1.3}` tetapi jika anda ingin spasi *double* tuliskan `\linespread{1.6}` standar ukuran spasi baris di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X adalah 1

## 2.2.3 Margin

Berikut akan dijelaskan bagaimana cara pengaturan margin di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X terdapat beberapa cara untuk pengaturan margin, beberapa diantaranya

1. ini merupakan cara standar dalam pengaturan margin perlu diingat 1 in = 72.27pt 1 cm = 28.45pt, anda dapat menyesuaikan ukuran sesuai dengan keinginan anda. Tuliskan option dibawah ini setelah pendefinisian paket.

```

\setlength{\leftmargin}{-0.75in}
\setlength{\rightmargin}{-0.75in}

```

```

\setlength{\topmargin}{-0.75in}
\setlength{\textheight}{9in}
\setlength{\textwidth}{6.5in}
\setlength{\oddsidemargin}{0in}
\setlength{\evensidemargin}{0in}

```

2. Cara yang lain adalah dengan paket geometry gunakan `\usepackage{geometry}` dan tulis optionnya seperti contoh di bawah ini pada preamble, anda dapat menyesuaikan ukuran sesuai dengan keinginan anda.

```

\usepackage{geometry}
\geometry{tmargin=4cm,bmargin=3cm,lmargin=4cm,rmargin=3cm}

```

## 2.2.4 Penomoran

Untuk penomoran di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X anda bisa menggunakan lingkungan enumerate atau itemize berikut contoh-contohnya:

```

\begin{itemize}
  \item[*] sebuah tanda bintang;
  \item[-] sebuah tanda strip.
\end{itemize}

```

```

* sebuah tanda bintang;
- sebuah tanda strip.

```

```

\begin{itemize}
\renewcommand{\labelitemi}{*}
\renewcommand{\labelitemii}{-}
  \item level satu, item 1
  \item level satu, item 2
  \begin{itemize}
    \item level kedua, item 1
    \item level kedua, item 2
  \end{itemize}
  \item level ketiga, item 3
\end{itemize}

```

```

* level satu, item 1
* level satu, item 2
  - level kedua, item 1
  - level kedua, item 2
* level ketiga, item 3

```



```

\begin{enumerate}
\renewcommand{\labelenumi}
  {\Alph{enumi}}
\renewcommand{\labelenumii}
  {\roman{enumii}}
\item level satu, item 1
\item level satu, item 2
\begin{enumerate}
\item level kedua, item 1
\item level kedua, item 2
\end{enumerate}
\item level ketiga, item 3
\end{enumerate}

```

```

A level satu, item 1

B level satu, item 2
    i level kedua, item 1
    ii level kedua, item 2

C level ketiga, item 3

```

### 2.2.5 Footnote(Catatan Kaki)

```

\renewcommand{\thefootnote}{**}
ini footnote\footnote
{Ini Footnote.}
di \LaTeX.

```

```

ini footnote a di LATEX.

```

---

```

aIni Footnote.

```

```

Ini\footnote{Pertama.}
footnote pertama,
dan Ini \footnote{Kedua.}
yang kedua.

```

```

Inia footnote pertama, dan Inib yang
kedua.

```

---

```

aPertama.

```

```

bKedua.

```

### 2.2.6 Indeks

Untuk membuat indeks di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ketikkan `\usepackage{makeidx}` dan `\makeidx` pada bagian preamble, lalu untuk pembuatan indeks tulis perintah `\index{katakunci}`, pada naskah di bagian akhir sebelum `\end{document}` tuliskan `\printindex`

contoh indeks

contoh	Hasil index
<code>\index{\LaTeX}</code>	$\LaTeX$ ,1
<code>\index{Kile}</code>	Kile,2

Tabel 2.3: Contoh indeks

## BAB III

### Tabel, Grafik dan Gambar

#### 3.1 Float

*float* adalah bagian naskah yang penempatannya disesuaikan dengan ruang yang tersedia. Pada output  $\text{\LaTeX}$ , kemunculan bagian *float* dapat bergeser (maju atau mundur) dari tempat bagian yang dituliskan dalam dokumen  $\text{\LaTeX}$ . Namun *float* bisa tetap terjaga dengan penempatan *float*. Dua jenis *float* yang sering digunakan adalah gambar dan tabel.

Kode	Arti	Keterangan
h	<i>here</i>	bagian float akan ditempatkan di bagian/halaman ini
b	<i>bottom</i>	bagian float akan ditempatkan di bawah halaman ini
t	<i>top</i>	bagian float akan ditempatkan di bagian atas halaman ini
p	<i>page</i>	bagian float akan muncul di halaman tersendiri

Tabel 3.1: Kode & Arti *float*

#### 3.2 Tabel

Di bawah ini akan disajikan contoh kode dan hasil kompilasi bagaimana cara membuat suatu tabel sederhana:

```
\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline
satu & 1 & I \\
\hline
dua & 2 & II \\
\hline
\end{tabular}
```

satu	1	I
dua	2	II

```

\begin{table}[H]
\begin{center}
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
\hline
% after \\: \hline or \cline{col1-col2} \cline{col3-col4} ...
Paket & Kegunaan \\
\hline
Babel & multilingual \\
amsmath & matematika \\
amsymb & simbol \\
graphicx & grafik \\
geometry & pengaturan margin \\
float & pengaturan floating dari gambar dan tabel \\
fancyhdr & header \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Paket & kegunaannya}
\end{center}
\end{table}

```

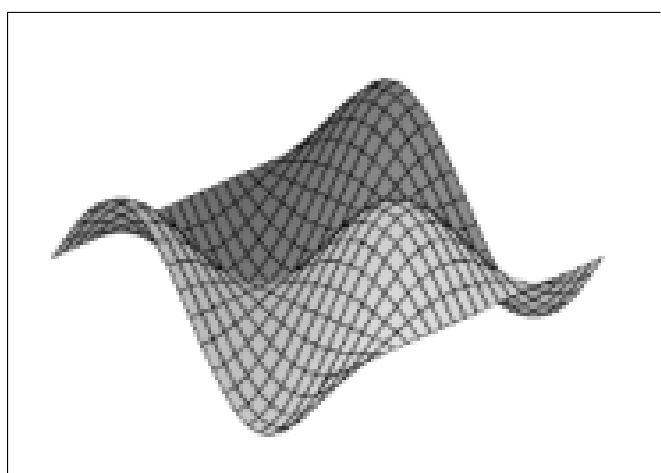
Paket	Kegunaan
Babel	multilingual
amsmath	matematika
amsymb	simbol
graphicx	grafik
geometry	pengaturan margin
float	pengaturan floating dari gambar dan tabel

Tabel 3.2: Paket kegunaannya

### 3.3 Grafik dan Gambar

Salah satu cara untuk mengimport suatu gambar ke dalam  $\text{\LaTeX}$  adalah mengkonversinya menjadi **encapsulated postscript** (i.e. eps). Format lain adalah format .gif, .jpeg, .png dll. tetapi format **eps** memberi hasil cetakan yang sangat baik. Untuk melakukan import gambar ke dalam format .eps anda dapat menggunakan tools seperti Adobe Photoshop, The GIMP, Adobe Acrobat, ghostview, Xfig, ImageMagick dsb. Untuk menampilkannya anda dapat menggunakan ghostview dan viewer lain. Anda bisa menyisipkan gambar atau grafik dari software lain seperti Gnuplot, Matlab, Maple, Mathematica, Corel Draw, Berikut disajikan contoh, perlu diingat bahwa dalam melakukan kompilasi dokumen  $\text{\LaTeX}$ , file gambar .eps yang telah anda buat harus satu tempat dengan file .tex:

```
\begin{figure}[htbp]
\begin{center}
{\includegraphics [width=0.5\textwidth] {maple.eps}}
\caption{contoh gambar fungsi maple} \label{fig:map}
\end{center}
\end{figure}
```



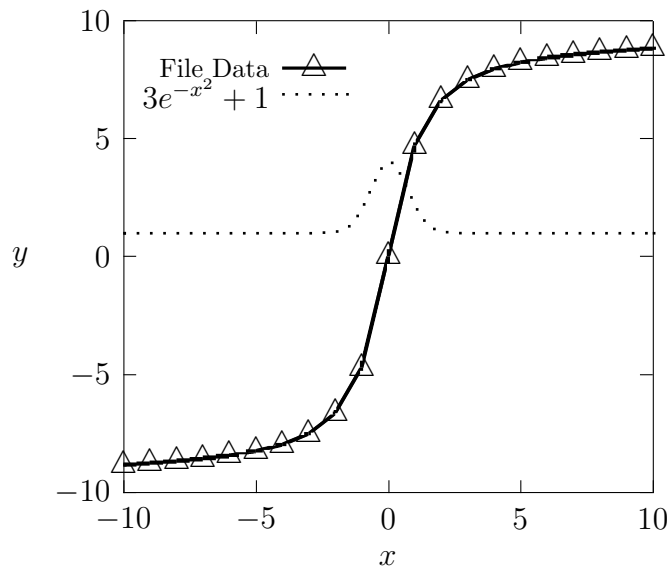
Gambar 3.1: Contoh gambar fungsi maple

Contoh di bawah ini merupakan hasil plot yang dibuat dari Gnuplot dengan mengeset terminal pada terminal  $\text{\LaTeX}$

```

\begin{figure}[H]
\begin{center}
\input{12.tex}
\caption{contoh gambar fungsi dengan Gnuplot}\label{fig:GNU}
\end{center}
\end{figure}

```



Gambar 3.2: Contoh Gambar Fungsi Gnuplot

Berikut contoh syntax pembuatan plot pada Gnuplot

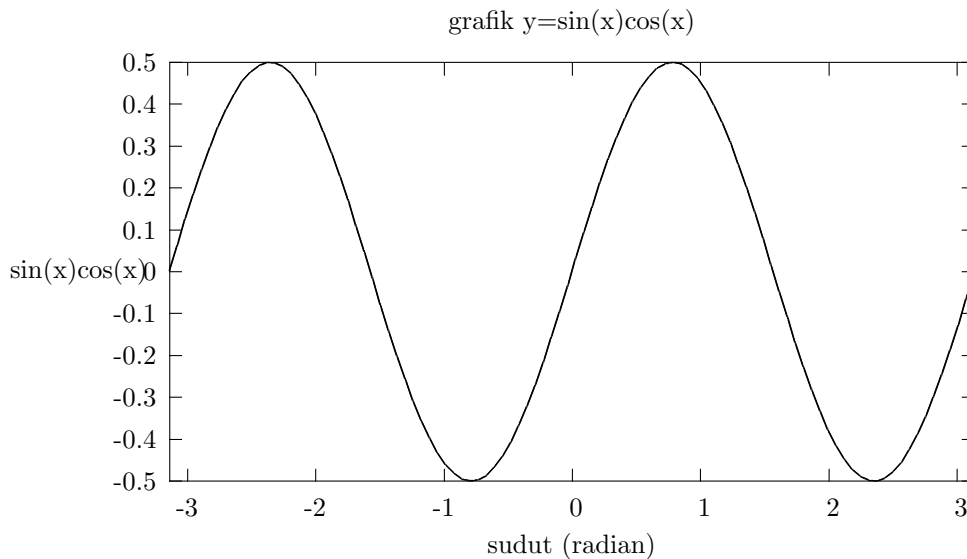
```
[adi_a08@localhost adi_a08]$ gnuplot
```

```

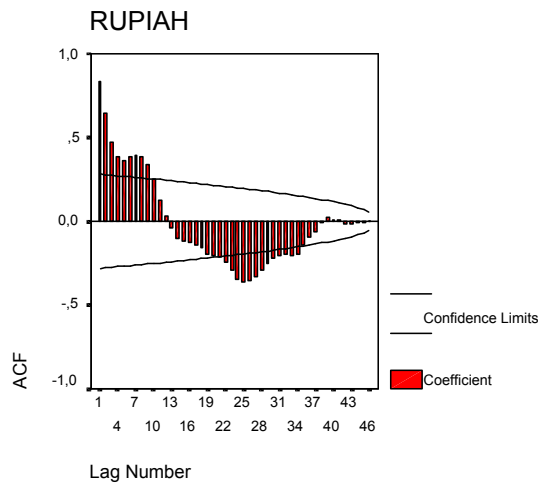
G N U P L O T Version 3.7 patchlevel 2 last modified Sat Jan 19
15:23:37 GMT 2002 System: Linux 2.4.19-16mdk Copyright(C) 1986 -
1993, 1998 - 2002 Thomas Williams, Colin Kelley and many others
Type 'help' to access the on-line reference manual The gnuplot FAQ
is available from http://www.gnuplot.info/gnuplot-faq.html Send
comments and requests for help to <info-gnuplot@dartmouth.edu>
Send bugs, suggestions and mods to <bug-gnuplot@dartmouth.edu>

```

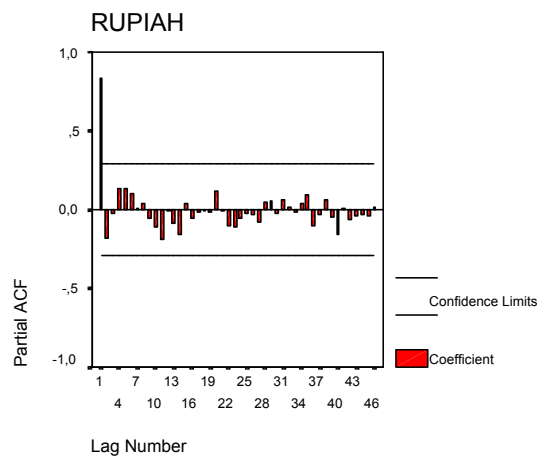
```
Terminal type set to 'x11'  
gnuplot> set terminal latex Terminal  
                type set to 'latex' Options are 'roman 10'  
  
gnuplot> set output "scs.tex"  
  
gnuplot> set title "grafik y=sin(x)cos(x)"  
  
gnuplot> set xlabel "sudut (radian)"  
  
gnuplot> set ylabel "sin(x)cos(x)"  
  
gnuplot> plot [-3.14:3.14]sin(x)*cos(x)  
  
gnuplot>
```



Gambar 3.3: Contoh Gambar Fungsi dengan Gnuplot



Gambar 3.4: Contoh grafik ACF dari SPSS



Gambar 3.5: Contoh grafik PACF dari SPSS

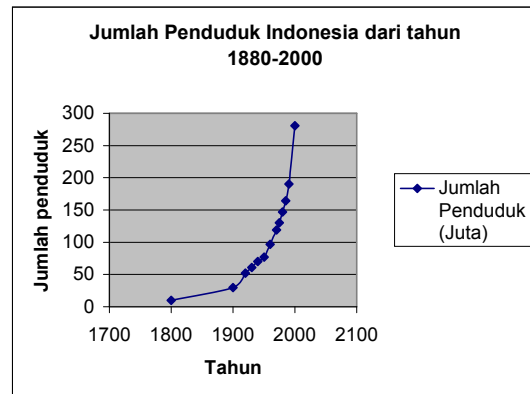
Jika ingin menampilkan suatu tabel dan suatu gambar secara bersama-sama, kita dapat mendefinisikan perintahnya pada preambule sebagai berikut:

```
\makeatletter
  \newcommand\figcaption{\def\@captive{figure}\caption}
  \newcommand\tabcaption{\def\@captive{table}\caption}
\makeatother
```

contoh:

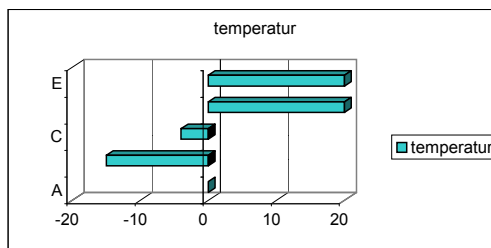


Tahun	Jumlah Penduduk (Juta)
1800	10
1900	30
1920	52
1930	61
1940	70
1950	77
1960	97
1970	119
1975	130
1980	147
1985	164
1990	190
2000	281

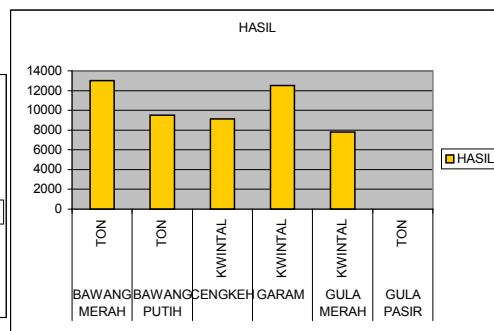


Gambar 3.6: Jumlah Penduduk

Jumlah Penduduk dari tahun ke tahun



Gambar 3.7: Temperatur di ruang



Gambar 3.8: Hasil bumi desa sukatanani

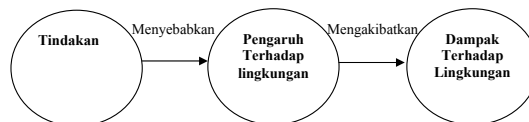
### 3.3.1 Mengimport Gambar dari Microsoft Word Ke L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Untuk anda yang terbiasa menggambar menggunakan MS Word, terdapat suatu cara untuk mengimportnya ke dalam L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X:

1. Instal **Adobe<sup>®</sup> Postscript Printer Driver / Adobe Acrobat Distiller** ke sistem WINDOWS (Driver ini dapat di download dari <http://www.adobe.com/support/downloads/main.html>)

2. Instal dan konfigurasi driver printer tersebut. Configuration untuk windows NT/2000/XP
  - (a) Klik kanan di atas icon printer , pilih “Document Defaults...”, dan buka window.
  - (b) Dari “PostScript” tab, pilih output ke “Encapsulated Postscript”
3. Konfigurasi untuk Windows 98
  - (a) Klik kanan di atas icon printer, pilih “Properties...”, dan buka window.
  - (b) Dari “PostScript” tab, pilih output ke “Encapsulated Postscript”
  - (c) Dari “Font” tab, pilih “Always use TrueType fonts”.
4. Gambar suatu hal di MS Word
5. Pilih “Print → Print to file”, dan namai sebagai suatu file dengan ekstensi ps (bukan eps!)
6. buka gambar tersebut dengan **gsview**, pilih “File → PS to EPS” untuk mengkonversi file ini menjadi file eps.

Gambar (3.9) adalah contoh gambar yang diimpor dari MS Word .



Gambar 3.9: Contoh gambar yang diimpor dari MS Word

selain Ms word, Open office pun dapat melakukan hal yang serupa

# BAB IV

## Matematika

### 4.1 Rumus Matematika

Di dalam L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X terdapat Beberapa cara untuk menuliskan rumus matematika yaitu:

1. rumus dalam baris/inline equation dapat ditulis dengan menggunakan tanda dollar \$, diapit dalam 2 tanda \$ atau dapat ditulis dengan bentuk `$rumus$`
2. Jika anda menginginkan rumus berada di baris baru/berada di tengah anda dapat menuliskannya dalam dua double dollar `$$rumus$$`
3. Jika anda ingin rumus yang ditulis menggunakan penomoran maka digunakan lingkungan `equation`

Berikut beberapa contoh:

```


$$U(\mathcal{P}, f) = \sum_{j=1}^n M_j \Delta x_j$$


```

$$U(\mathcal{P}, f) = \sum_{j=1}^n M_j \Delta x_j$$

```


$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6}$$


```

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} = \frac{\pi^2}{6}$$

```


$$\sum_{i=1}^n \int_0^{\frac{\pi}{2}} \prod_{\epsilon} \dots$$

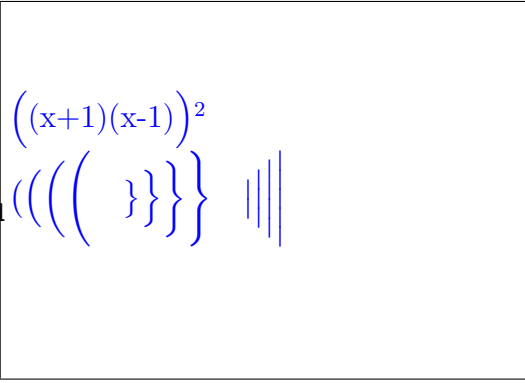

```

$$\sum_{i=1}^n \int_0^{\frac{\pi}{2}} \prod_{\epsilon} \dots$$

```

\begin{displaymath}
\Big((x+1)(x-1)\Big)^2 \\
\big(\big(\bigg(\Bigg(\quad \\
\big\}\big\}\bigg\}\Bigg\}\quad \\
\big|\big|\big|\big|\bigg|\bigg|\quad \\
\end{displaymath}

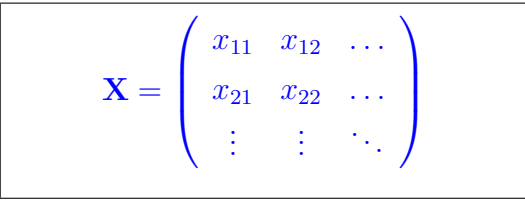
```



```

\begin{displaymath}
\mathbf{X}=
\left(
\begin{array}{ccc}
x_{11} & x_{12} & \dots \\
x_{21} & x_{22} & \dots \\
\vdots & \vdots & \ddots
\end{array}
\right)
\end{displaymath}

```



rumus dengan penomoran menggunakan lingkungan *equation* seperti di bawah

ini:

$$\begin{aligned}
& \left| \bigwedge_s (w_1, w_2, A^{(s)}) \right| = \left| P_s(w_1, A^{(s)}) - P_s(w_2, A^{(s)}) \right| \\
& = \left| \int_{X^v} P(w_1, dx^{(v)}) \int_{X^{s-v}} P_{s-v}(w_1 x^{(v)}, dy^{(s-v)})_{A^{(s)}}(x^{(v)}, y^{(s-v)}) - \right. \\
& \quad \left. \int_{X^v} P(w_2, dx^{(v)}) \int_{X^{s-v}} P_{s-v}(w_2 x^{(v)}, dy^{(s-v)})_{A^{(s)}}(x^{(v)}, y^{(s-v)}) \right| \\
& = \left| \int_{X^v} \left[ P(w_1, dx^{(v)}) - P(w_2, dx^{(v)}) \right] \int_{X^{s-v}} P_{s-v}(w_1 x^{(v)}, dy^{(s-v)}) \right. \\
& \quad \left. A^{(s)}(x^{(v)}, y^{(s-v)}) + \int_{X^v} P(w_2, dx^{(v)}) \int_{X^{s-v}} \left[ P_{s-v}(w_1 x^{(v)}, dy^{(s-v)}) \right. \right. \\
& \quad \left. \left. - P_{s-v}(w_2 x^{(v)}, dy^{(s-v)}) \right]_{A^{(s)}}(x^{(v)}, y^{(s-v)}) \right| \\
& \leq \left| \int_{X^v} \bigwedge_v (w_1, w_2, dx^{(v)}) \int_{X^{s-v}} P_{s-v}(w_1 x^{(v)}, dy^{(s-v)})_{A^{(s)}}(x^{(v)}, y^{(s-v)}) \right| \\
& \quad \left| \left[ \int_{X^{v-1} \times A_0} P_v(w_2, dx^{(v)}) + \int_{X^{v-1} \times A_0^c} P_v(w_2, dx^{(v)}) \right] \right. \\
& \quad \left. \int_{X^{s-v}} \bigwedge_{s-v} (w_1 x^{(v)}, w_2 x^{(v)}, dy^{(s-v)})_{A^{(s)}}(x^{(v)}, y^{(s-v)}) \right|
\end{aligned}
\tag{4.1}$$

contoh rumus dengan `eqnarray`

$$\begin{aligned}
 \sum_{t=1}^n e^{iwt} &= e^{iw} \left( \frac{e^{iwn} - 1}{e^{iw} - 1} \right) \\
 &= e^{iw} \left[ \frac{e^{iwn/2} (e^{iwn/2} - e^{-iwn/2})/2i}{e^{iw/2} (e^{iw/2} - e^{-iw/2})/2i} \right] \\
 &= e^{iw} \left[ e^{iwn/2} e^{-iw/2} \left( \frac{\sin(wn/2)}{\sin(w/2)} \right) \right] \\
 &= e^{iw(n+1)/2} \left( \frac{\sin(wn/2)}{\sin(w/2)} \right) \\
 &= \cos(w(n+1)/2) \frac{\sin(wn/2)}{\sin(w/2)} + i \sin(w(n+1)/2) \frac{\sin(wn/2)}{\sin(w/2)} \quad (4.2)
 \end{aligned}$$

## 4.2 Definisi dan Teorema

Ketika menulis sebuah artikel, jurnal ataupun buku yang berhubungan dengan matematika, anda tentu perlu sesuatu cara yang memudahkan anda di dalam penulisan "Teorema", "Lemma", "Definisi", "Aksioma" dan sebagainya. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X menyediakan perintah untuk penulisan tersebut, yaitu dengan perintah `\newtheorem{nama}{counter}{teks}{section}` seperti dituliskan di bawah ini

```

\newtheorem{defn}{Definisi}[section]
\newtheorem{thm}[defn]{Teorema}
\newtheorem{cat}[defn]{Catatan}
\newtheorem{exa}[defn]{Contoh}
\newtheorem{lem}[defn]{Lemma}
\newtheorem{cor}[defn]{Akibat}

```

Letakkan perintah tersebut pada bagian preamble, setelah pendefinisian paket, di bawah ini adalah salah satu contoh kode dan hasil dalam membuat teorema

`\begin{thm}`

Andaikan  $f$  fungsi terbatas dengan domain  $I=[a,b]$  dan  $\alpha$  adalah fungsi yang didefinisikan dan monoton naik di  $I$ , dan  $m \leq f(x) \leq M$  untuk semua  $x \in I$ . Maka

$$m(\alpha(b)-\alpha(a)) \leq \int_a^b f d\alpha \leq M(\alpha(b)-\alpha(a))$$

lebih lanjut, jika  $f$  adalah Riemann-Stieltjes integrabel di  $I$ , maka

$$m(\alpha(b)-\alpha(a)) \leq \int_a^b f d\alpha \leq M(\alpha(b)-\alpha(a))$$

`\end{thm}`

**Teorema 4.2.1** *Andaikan  $f$  fungsi terbatas dengan domain  $I = [a, b]$  dan  $\alpha$  adalah fungsi yang didefinisikan dan monoton naik di  $I$ , dan  $m \leq f(x) \leq M$  untuk semua  $x \in I$ . Maka*

$$m(\alpha(b) - \alpha(a)) \leq \int_a^b f d\alpha \leq \int_a^b f d\alpha \leq M(\alpha(b) - \alpha(a))$$

*lebih lanjut, jika  $f$  adalah Riemann-Stieltjes integrabel di  $I$ , maka*

$$m(\alpha(b) - \alpha(a)) \leq \int_a^b f d\alpha \leq M(\alpha(b) - \alpha(a))$$

## BAB V

### Pembuatan Rumus-rumus Kimia, Fisika

#### 5.1 Rumus Fisika

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X selain mempunyai kemampuan dalam menulis rumus matematika juga bisa untuk menulis rumus-rumus fisika beberapa diantaranya adalah:

$$V_{AB} = \frac{V_A + V_B}{1 + \frac{V_A \cdot V_B}{C^2}}$$

$$M = \frac{N_2 \Phi_{21}}{i_1} = \frac{N_1 \Phi_{21}}{i_2}$$

$$qVA + \frac{1}{2}mv_A^2 = qVB + \frac{1}{2}mv_B^2$$

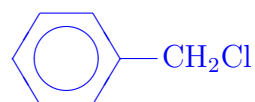
$$\Delta t' = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}}$$

#### 5.2 Rumus Kimia

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X selain mempunyai kemampuan dalam menulis rumus matematika dan rumus fisika juga mempunyai kemampuan dalam menulis rumus kimia, jika ingin menulis suatu rumus kimia anda tinggal menggunakan paket X<sup>Y</sup>L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

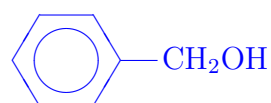
Definisikan pada preamble `\usepackage{xymttx}` berikut disajikan beberapa contoh sederhana

`\bzdrh[A]{4==CH$_2$Cl}`



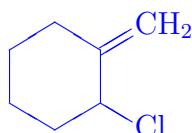
bensil klorida

`\bzdrh[A]{4==CH$_2$OH}`



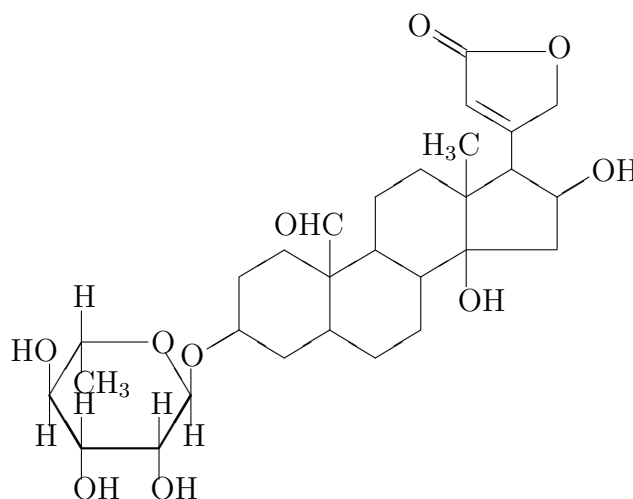
bensil alkohol

`\cyclohexanev{2D==CH$_2$;3==Cl}`



sikloheksana

rumus kimia yang agak rumit



jika anda tertarik dengan paket  $X^M\text{TeX}$  anda bisa melihat dan membacanya di folder `:xymtx200.dvi`



## BAB VI

### Tips dan Trik Penggunaan $\text{\LaTeX}$

#### 6.1 Aplikasi tambahan dalam pembuatan dokumen $\text{\LaTeX}$

##### 6.1.1 Mathtype

**MATHTYPE** Apabila anda merasa kesulitan untuk membuat rumus dengan menggunakan  $\text{\LaTeX}$  atau anda bingung dengan perintah-perintahnya, anda tidak perlu khawatir karena anda bisa menggunakan Mathtype untuk membantu anda. Mathtype merupakan merek dagang dari Design Science inc. situs resmi dari mathtype ialah [www.dessci.com](http://www.dessci.com) Langkah-langkah yang perlu anda lakukan adalah sbb:

1. Atur Preferences di mathtype dengan cara mengklik Preferences  $\rightarrow$  Translators di jendela Translators klik/pilih (Translation to other language (text)) dan di field Translation pilih (TeX – LaTeX 2.09 or later) ini memungkinkan anda menerjemahkan rumus yang anda buat ke bahasa LaTeX ataupun bahasa lainnya. Setelah itu klik ok
2. Buat rumus dengan Mathtype
3. Copy rumus yang telah di buat ke editor LaTeX (Winedt/TeXnicCenter). Untuk lebih jelas anda bisa membacanya di mathtype user manual

##### 6.1.2 GrindeQ Math Utilities 1.2.1

**GRINDEQ** GrindeQ Math Utilities 1.2.1 adalah utiliti yang dipergunakan untuk :

1. Normalize Microsoft Equation 3.x (2.x) objects,

2. Convert MathType objects to Microsoft Equation 3.x objects,
3. Import documents from  $\TeX$ ,  $\LaTeX$ , AMS- $\TeX$ , AMS- $\LaTeX$  to Microsoft Words documents format ( $\TeX$ -to-Word Converting)
4. Export Microsoft Word documents to  $\TeX$ ,  $\LaTeX$ , AMS- $\TeX$ , AMS- $\LaTeX$  format (Word-to- $\TeX$  Converting)

penulis menggunakan GrindEQ Math Utilities untuk melakukan konversi dari Ms word ke  $\LaTeX$  dan dari  $\LaTeX$  ke Ms word utiliti ini sangat berguna sekali walaupun belum terlalu sempurna dalam melakukan konversi. Anda bisa mendapatkannya di alamat [www.grindeq.com](http://www.grindeq.com) grindeq merupakan software shareware 30 hari. Pada tahun 2006 Grindeq mengeluarkan versi 2.0 dengan beberapa tambahan utiliti dalam pengolahan gambar dan cross reference.



Gambar 6.1: Toolbar GrindEQ Math Utilities

### 6.1.3 WinEdt Plug-Ins & Add-ons

**WinEdt-Plugin** Jika Anda Menggunakan WinEdt sebagai editor untuk membuat dokumen  $\LaTeX$  anda bisa mengambil beberapa aplikasi yang bisa membantu dalam membuat sebuah dokumen  $\LaTeX$  diantaranya adalah:

1. LaTable (Aplikasi untuk membuat tabel di  $\LaTeX$ )
2. Tablas
3. Array
4. TeXaide (Aplikasi gratis untuk membuat rumus sama seperti Mathtype)
5. Math $\LaTeX$

6. NewL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

dan masih banyak yang lain anda bisa mendownloadnya di alamat [www.winedt.org](http://www.winedt.org)

## 6.2 Membuat slide dengan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

**Cara-membuat slide** Untuk membuat slide presentasi dengan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X yang anda perlukan adalah documentclass beamer dengan beberapa paket tambahan yang mendukung seperti:

- pgf versi 0.63 atau versi yang lebih tinggi
- xcolor versi 2.00 atau versi yang lebih tinggi

Jika anda menggunakan pdf<sub>l</sub>atex atau Lyx, yang anda perlukan adalah

1. Lyx versi 1.3.3. atau versi yang lebih tinggi
2. pdf<sub>l</sub>atex versi 0.14 atau versi yang lebih tinggi.

Jika anda menggunakan Mik<sub>T</sub>E<sub>X</sub>, untuk instalasi anda cukup menggunakan Mik<sub>T</sub>E<sub>X</sub>update wizard untuk menginstal paket L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Beamer, Pgf, dan Xcolor. Anda juga bisa menginstal secara manual dengan melakukan instalasi paket-paket tsb ke dalam texmf tree. Dalam pembuatan presentasi atau slide di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, ketiga paket ini harus diinstal lengkap.

Untuk mendapatkan document class beamer, pgf, dan xcolor anda bisa mendownloadnya di alamat <http://sourceforge.net/projects/latex-beamer/> atau [www.ctan.org](http://www.ctan.org). Informasi tambahan bagi pengguna Mik<sub>T</sub>E<sub>X</sub> versi 2.4 ke atas dan T<sub>E</sub>X Live paket-paket tersebut sudah tersedia langsung.

## 6.3 Draftcopy

**Cara-membuat draftcopy** Draftcopy adalah teks yang berada pada dokumen namun terlihat transparan berguna untuk memberikan ciri bahwa dokumen tersebut adalah hasil

karya anda atau untuk memperindah dokumen yang telah anda buat, untuk membuat Draftcopy yang perlu anda lakukan ialah menambahkan perintah:

```
\documentclass[indonesia]
\usepackage{Draftcopy}
tuliskan perintah diatas pada permulaan dokumen, dan edit file
draftcopy.sty di folder C:\latex\texmf\tex\latex\draftcopy,
tambahkan baris perintah seperti contoh ini:
}
\DeclareOption{indonesia}{
\def\draftcopy@Name{Adi}\def\draftcopy@Scale{115}
}
```

## 6.4 Psnup (multiple page per sheet)

**Cara-  
membuat  
psnup** Psnup merupakan utiliti untuk membuat beberapa halaman dalam satu kertas (*multiple page per sheet*) langkah untuk membuatnya adalah sbb:

1. copy file dgn ekstensi .ps yang telah anda buat ke folder `c:\latex\texmf\miktex`
2. lalu buka Msdos prompt dan pindah ke direktori `c:\latex\texmf\miktex`, ketikkan perintah seperti di bawah ini:

```
c:\latex\texmf\miktex>psnup -2 [inputfile (ekstensi .ps)]
[outputfile] misalnya c:\latex\texmf\miktex>psnup -2 a.ps b.ps
```

hasilnya yaitu file bernama b.ps yang terdiri dari 2 halaman dalam satu kertas

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abe Susanto dan I Wayan Warmada. *GNU PLOT UNTUK ORANG LUGU* Tim pandu, 2001
- [2] Adi Asriadi dan Haris Bhakti P. *Jumlah Riemann-Stieltjes Dalam Pengkondisian Monoton Naik Untuk Menentukan Kekontinuan Suatu Fungsi pada Integral Riemann-Stieltjes*, 2004
- [3] Guido Gonzato. *LaTeX for Word Processor Users*. Universita di Verona (Italy), 2001
- [4] Hans Dulimarta. *Pengenalan TeX dan LaTeX*. Tim pandu, 2001
- [5] Klaus Lagally. *ArabTeX a System for Typesetting Arabic*. Universitat Stuttgart (Germany), 1999
- [6] Leslie Lamport. *LaTeX A Document Preparation System Users Guide and Reference Manual*. Addison-Wesley, 1985.
- [7] Shinsaku Fujita. *X<sub>Y</sub>LaTeX for Typesetting Chemical Structural Formulas. Enhanced Functions for Version 2.00*. Kyoto Institute of Technology-Japan, 1998
- [8] Sudarwanto *Mengenal LaTeX*, UNJ 2004
- [9] Tobias Oetiker Hubert Partl, Irene Hyna and Elisabeth Schlegl. *The Not So Short Introduction to LaTeX 2 $\epsilon$* . GNU GPL, 2001
- [10] <http://en.wikipedia.org/wiki/Latex>
- [11] <http://it.metr.ou.edu/latex/>
- [12] <http://www.latex.org>

# INDEKS

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, [2](#)

T<sub>E</sub>XN<sub>I</sub>C<sub>C</sub>ENTER, [4](#)

Bab, [6](#)

BibT<sub>E</sub>X, [7](#)

Definisi, [23](#)

Draftcopy, [29](#)

font, [8](#)

footnote, [10](#)

indeks, [11](#)

Judul, [6](#)

Kile, [4](#)

Knuth, [2](#)

margin, [9](#)

MikT<sub>E</sub>X, [6](#)

Paket, [6](#)

penomoran, [10](#)

psnup, [29](#)

Rumus kimia, [25](#)

spasi baris, [8](#)

Teorema, [23](#)

WinEdt, [4](#)

Winedt plugin, [28](#)