



---

## Kandungan



---

## Senarai Rajah





---

# Kata Pengantar

Terima kasih kerana memiliki buku yang tidak ternilai harganya ini. Selamat membaca!





---

## PENAFIAN

Penulis **tidak bertanggungjawab** di atas sebarang kerugian, kecelakaan, kehilangan harta benda dan sebagainya yang melibatkan tindakan yang akan mendiskreditkan penulis di atas kandungan buku kecil ini.



---

# Pengenalan

## 1.1 Pengenalan

$\text{\LaTeX}$  merupakan satu perisian “typesetting” yang dicipta oleh Leslie Lamport.  $\text{\LaTeX}$  berasal dari perisian  $\text{\TeX}$  yang ditulis oleh Donald Knuth, di mana Knuth tidak berpuas hati dengan mutu font perisian pemprosesan perkataan sewaktu itu.

### Platform

$\text{\LaTeX}$  boleh digunakan, di antaranya di dalam sistem operasi berikut:

- Microsoft Windows (menggunakan WinEdt, LEd dan Lyx)
- GNU/Linux (menggunakan Kile, VIM, Emacs dan lain-lain penyunting)
- Mac OS

Pemilihan yang digunakan bergantung kepada citarasa pengguna, dan ia adalah sangat subjektif. Seperti saya sendiri, kadang-kadang saya menggunakan Kile dan kadang-kadang hanya menggunakan perisian ringan VIM.

### Sokongan

$\text{\LaTeX}$  mempunyai peminat dan penyokongnya yang tersendiri, terdiri daripada khalayak yang menggunakannya secara intensif. Kebiasaannya, soalan teknikal berkaitan  $\text{\LaTeX}$  dibincangkan di dalam mailing list ataupun forum-forum di Internet.

## 1.2 Sampel yang dihasilkan menggunakan $\text{\LaTeX}$

$\text{\LaTeX}$  banyak digunakan samada oleh pelajar-pelajar universiti yang menyiapkan laporan projek, tesis ataupun artikel ataupun mereka yang berkecimpung di dalam bidang penulisan.

### 1.3 Font yang disokong oleh L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X menyokong penggunaan font Arab dan Jawi, selain daripada huruf Roman\*. Sebagai contoh untuk font Arab;

السلام عليكم، السلام عليكم، السلام عليكم

Dan font Jawi;

چوبا لیٹ تولیسن انی، چوبا لیٹ تولیسن انی، چوبا لیٹ تولیسن انی

Selain itu, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X juga boleh menggunakan pakej yang ditetapkan sendiri oleh pengguna (user-customized).

### 1.4 Kenapa guna L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Ada beberapa sebab kenapa anda perlu mempertimbangkan untuk menggunakan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, di antaranya ialah:

- sokongan perisian percuma, atau sekiranya anda mampu anda boleh membeli perisian komersial untuk membantu penulisan anda
- sokongan BibT<sub>E</sub>X, satu perisian yang membantu anda untuk mengatur letak “citation” pada penulisan anda
- susun atur nombor secara automatik, di mana anda tidak perlu risau tentang atur letak kepala dokumen anda (header)
- diterima sebagai satu piawaian (standard) sekiranya anda ingin menghantar artikel ataupun jurnal ke mana-mana seminar antarabangsa (sekiranya dinyatakan)

### 1.5 Mendapatkan pakej L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

#### Windows

Sekiranya anda menggunakan Microsoft Windows, anda boleh dapatkan pakej L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X yang terkandung secara pukal di dalam penginstal (berekstensi .exe).

- WinEdt?
- Lyx?
- LEd (Latex Editor)?

---

\*memandangkan buku ini ditulis untuk pembaca berbahasa Melayu



**Linux**

Sekiranya anda menggunakan Ubuntu Linux dan menggunakan Kile;?

```
apt-get install kile
```

dan semua kebergantungan(dependencies) akan diuruskan oleh pengurus pakej apt-get tersebut. Sesetengah masalah pakej contohnya arabtex dan alqalam boleh dicari sekiranya anda menggunakan "apt-cache search"

Contohnya, pakej arabtex terkandung di dalam texlive-lang-arab.



---

# Jom Belajar L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X!

## 2.1 Belajar L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X susahlah!

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mempunyai cerun yang tinggi pada mulanya, tetapi apabila sudah dipelajari, ia akan memudahkan anda untuk menyelesaikan tugas anda. Sekiranya anda bergiat di dalam bidang yang memerlukan penulisan persamaan (equation) contohnya, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sangat membantu anda.

## 2.2 Mengenali format L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Sekiranya anda pernah mempelajari apa-apa bahasa aturcara yang berbentuk *procedural*, anda akan dapati L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mempunyai format yang hampir serupa, di mana turutan arahan yang akan dilaksanakan adalah dari atas ke bawah.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X mempunyai sintaks tersendiri, di mana pengguna hendaklah mengisytiharkan awalan dan akhiran dokumen. Ia adalah seperti berikut:

```
\begin{document}
...di sini anda akan melaksanakan arahan anda...
\end{document}
```

Seperti yang anda lihat pada Contoh di atas, itu adalah sintaks permulaan bagi dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X anda.

## 2.3 Bentuk penulisan

Secara umum, ada tiga jenis kelas dokumen yang digunakan di dalam L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, iaitu

**article** untuk penulisan makalah, dihantar ke seminar akademik

**report** mirip seperti artikel

**book** untuk penulisan buku, terdapat sokongan indeks, penetapan isi kandungan secara automatik, kepala dokumen dan sebagainya

### Kelas `article`

*Article class* ialah salah satu kelas dokumen yang penting dan ringkas, di mana anda perlu menetapkan kategori `article` ini di kepala dokumen anda. Lihat contoh di bawah:

```
\documentclass{article}

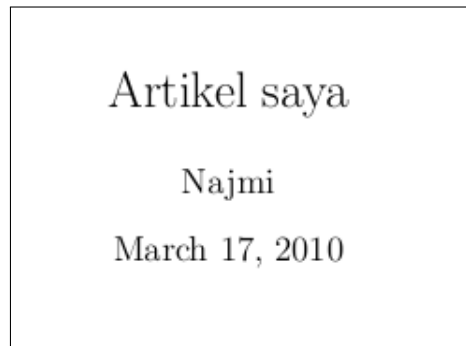
\begin{document}

\end{document}
```

Pada setakat ini, anda hanya telah mengisytiharkan yang dokumen anda ialah sebuah artikel. Seterusnya, kita letakkan tajuk artikel dan nama pengarang seperti di bawah:

```
\documentclass{article}
\title{Artikel saya}
\author{Najmi}
\begin{document}
\maketitle
\end{document}
```

Dokumen ini akan menghasilkan output seperti berikut:



**Rajah 2.1:** Artikel pertama

## 2.4 Bagaimana L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X menghasilkan dokumen?

Secara asasnya L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X berfungsi seperti berikut:

```
fail asal (namafail.tex) ---> fail yang dijanakan (namafail.dvi)
```

Dalam kes ini, fail yang kita sunting sebagai kod sumber mempunyai sambungan .tex dan menghasilkan .dvi . Tetapi, untuk memudahkan pembaca membaca dokumen yang kita hasilkan, muncullah PDFLaTeX, yang menghasilkan fail berasaskan Portable Document Format( PDF). Fail PDF boleh anda baca menggunakan pembaca PDF contohnya Acrobat Reader. Jadi dalam kes ini;

```
fail asal (namafail.tex) --(guna PDFLaTeX)--> fail yang dijanakan (namafail.pdf)
```

## 2.5 Pakej di dalam L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X memerlukan pengguna memasukkan pakej secara manual sebelum ia memproses arahan dari pengguna. Contoh-contoh pakej ialah:

graphicx	untuk tujuan grafik
lscape	untuk tujuan mengubah bentuk paparan kertas semasa menulis dokumen
alqalam	teks al-quran di dalam lateks

Jadi sebagai lanjutan untuk sebelum ini, ia akan menjadi seperti berikut:

```
\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{lscape}
\usepackage{alqalam}

\title{Artikel saya}
\author{nama pengarang}
\begin{document}
\maketitle
\end{document}
```



---

## Format Tulisan

### 3.1 Pelbagai jenis format tulisan

Default:

Pulau Pandan Jauh ke Tengah  
Gunung Daik Bercabang Tiga  
Hancur Badan Dikandung Tanah  
Budi yang Baik Dikenang Juga

Bold:

**Pulau Pandan Jauh ke Tengah  
Gunung Daik Bercabang Tiga  
Hancur Badan Dikandung Tanah  
Budi yang Baik Dikenang Juga**

Italics:

*Pulau Pandan Jauh ke Tengah  
Gunung Daik Bercabang Tiga  
Hancur Badan Dikandung Tanah  
Budi yang Baik Dikenang Juga*

Untuk gaya font selain di atas, secara asasnya kita gunakan:

```

\textbf{teks anda di sini} % ini untuk bold
\textit{teks anda di sini} % ini untuk italics
\texttt{teks anda di sini} % ini untuk teletype
\textrm{teks anda di sini} % ini untuk Roman
\textsf{teks anda di sini} % ini untuk serif
\textup{teks anda di sini} % ini untuk TitleCase
\textsl{teks anda di sini} % ini untuk font senget ke kanan
\textsc{teks anda di sini} % ini untuk font CAPS kecil
\textmd{teks anda di sini} % ini untuk font pertengahan, antara normal dan bold

```

Kita lihat contoh berikut untuk campuran font ini:

Pulau Pandan Jauh ke Tengah  
 Gunung Daik *Bercabang Tiga*  
 HANCUR BADAN Dikandung Tanah  
**Budi yang Baik** *Dikenang Juga*

di mana ia sebenarnya adalah :

```

{\begin{quote}
\textsf{Pulau Pandan} \textrm{Jauh ke Tengah} \\
\textup{Gunung Daik} \textsl{Bercabang Tiga}\\
\textsc{Hancur Badan} \textmd{Dikandung Tanah}\\
\textbf{Budi yang Baik} \textit{Dikenang Juga}\\
\end{quote}
}

```



---

## Membuat senarai

### 4.1 Bina senarai menggunakan $\LaTeX$

$\LaTeX$  membolehkan anda membuat penyenaraian *bullet* dengan menggunakan arahan item. Contoh output adalah seperti berikut:

- satu
- dua
- tiga

yang sebenarnya adalah:

```
\begin{itemize}
\item satu
\item dua
\item tiga
\end{itemize}
```

selain itu, ada juga *description* untuk membolehkan anda membuat penjelasan untuk perkara yang *diboldkan*

**satu** adalah nombor

**dua** adalah nombor selepas satu

**tiga** adalah nombor selepas tiga

```
\begin{description}
\item [satu] adalah nombor
\item [dua] adalah nombor selepas satu
\item [tiga] adalah nombor selepas tiga
\end{description}
```

---

## Penulisan artikel

### 5.1 Artikel komputer

Sekiranya anda terlibat di dalam penulisan artikel saintifik, ada kemungkinan di mana anda perlu memasukkan kod sumber anda di dalam artikel anda. Kita lihat contoh kod yang ditulis menggunakan bahasa Python di bawah:

```
print "Hello_World!"
```

**Rajah 5.1:** Hello World ringkas tanpa warna

Di samping itu, anda juga boleh menggunakan fungsi penyerlahan sintaks (*syntax highlighting*) seperti tertera berikut:

```
print "Hello, World!"
```

**Rajah 5.2:** Hello World ringkas dengan warna

Kita tengok contoh yang lain yang lebih panjang kodnya.

```
import gettext
gettext.bindtextdomain ('piton', '/usr/share/locale')
gettext.textdomain('piton')
_ = gettext.gettext
print _('python adalah mudah')
print _('semudah ini')
```

**Rajah 5.3:** Kod lebih panjang dengan warna

dalam contoh 5.1, 5.2 dan 5.3 di atas, arahan *verbatim* digunakan supaya set arahan itu tidak dilaksanakan oleh sistem, sebaliknya dipaparkan ke dalam skrin.

## 5.2 Artikel dengan formula matematik

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X boleh membantu anda menyiapkan kerja-kerja yang memerlukan anda memasukkan formula matematik, termasuklah penulisan saintifik, kertas soalan, mahupun peberbitan lain.

### Contoh formula matematik

#### Punca kuasa

Katakan anda ingin memasukkan punca kuasa dua di dalam dokumen anda.

$$\sqrt{4} = 2$$

dalam perkara ini, kebiasaannya sintaks yang ingin ditukar kepada formula matematik diapit dengan tanda \$.

Contohnya untuk menghasilkan formula tadi, kita tulis seperti berikut:

$$\text{\$}\sqrt{4} = 2\text{\$}$$

Di mana, dalam contoh di atas, oleh kerana kita ingin membuat punca kuasa dua, iaitu  $\sqrt{4}$ , maka kita letakkan nombor 4 di dalam kurungan tersebut  $\{4\}$ . Bagaimana sekiranya punca kuasa tiga, empat, dan seterusnya?

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

dihasilkan dengan;

$$\text{\$}\sqrt[3]{8} = 2\text{\$}$$

dan,

$$\sqrt[4]{16} = 2$$

dengan

$$\text{\$}\sqrt[4]{16} = 2\text{\$}$$

#### Kuasa

Untuk kuasa, maka seperti contohnya  $x^y$ , maka ia adalah seperti berikut:

$x^y$



---

## Slaid persembahan

### 6.1 Membuat slaid persembahan dengan $\text{\LaTeX}$ beamer

Kebiasaanya apabila kita mendengar *presentation slides* maka yang terlintas di fikiran kita samada Microsoft(TM) PowerPoint ataupun OfficeOffice.org Impress. Sebenarnya,  $\text{\LaTeX}$  juga mempunyai pakej persembahannya yang dipanggil "beamer".

Untuk pakej beamer, kita perlu mengisytiharkan penggunaan pakej beamer, sama seperti sebelum ini:

```
\usepackage{beamer}
```

#### Bingkai (*frame*)

Di dalam beamer, setiap persembahan dipecahkan kepada beberapa bingkai atau di sini kita sebut sebagai frame. Cuba perhatikan kod berikut:

```
\begin{frame}  
  
\end{frame}
```

Dan sekarang tengok pula kod untum muka utama slaid kita:

```
\documentclass[xcolor=dvipsnames,11pt]{beamer}  
\usetheme{Luebeck} % ini untuk pilihan tema  
  
\title[tutorial \LaTeX{}]{Pengenalan Kepada \LaTeX{}}  
% ini untuk tajuk di kaki slaid, pilihan saja
```

```

\author[Aiman]{Ahmad Abu Aiman }
% ini untuk tajuk di kaki slaid, plihan saja

\begin{document}
\begin{frame}

\title[Seminar \LaTeX{}, Segambut Dalam]{Pengenalan Kepada \LaTeX{}}
\author[Aiman]{Ahmad Abu Aiman }
\institute{
    Nama Institut,\\
    Malaysia\\
}
\date{}
% sekiranya tidak diisi dengan tarikh, tarikh
% pada dokumen ini dikompil akan digunakan

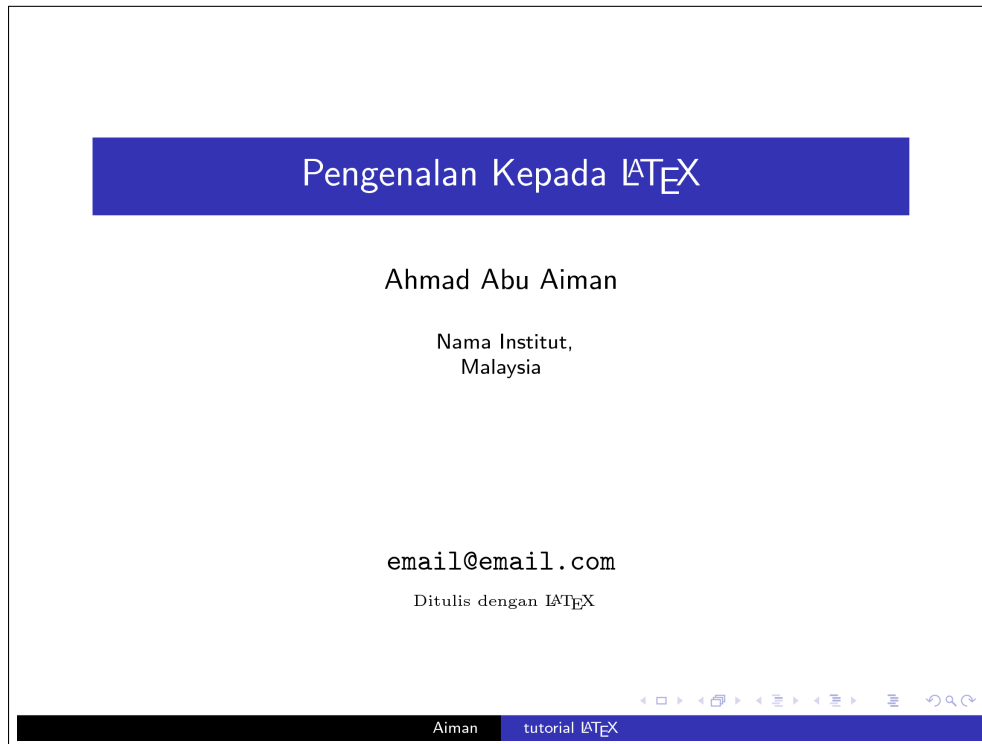
\titlepage
% ini untuk mengisytiharkan yang bingkai
% ini akan digunakan untuk muka depan

\begin{center}\texttt{email@email.com}\\
    \textrm{\tiny { Ditulis dengan \LaTeX{}}}\}
\end{center}

\end{frame}
\end{document}
    
```



Contoh output:





## Pakej ArabTeX dan *alqalam*

### 7.1 ArabTeX

Secara asasnya, sepanjang yang penulis ketahui tulisan Arab di dalam ArabTeX dihasilkan menggunakan huruf-huruf Roman seperti berikut:

آ	ب	ت	ث	ج	ح	خ	د	ذ	ر	ز	س	ش	ص
A	b	t	_t	j	.h	_h	d	_d	r	z	s	^s	.s
ض	ط	ظ	ع	غ	ف	ق	ك	ل	م	ن	ه	و	ي
.d	.t	.z	`	.g	f	q	k	l	m	n	h	w	y

Huruf asing, yang bukan Arab:

ڦ	ڱ	ڃ	ڄ	څ	ځ	ڇ	ڙ	ڻ	ں
p	v	^c	,c	^z	g	c	^n	^l	.r

**Rajah 7.1:** Susunatur huruf dan bagaimana untuk anda tulis di dalam teks ArabTeX?

Jadual 7.1 ini turut memaparkan bagaimana untuk anda menulis Jawi di dalam ArabTeX.

### 7.2 *alqalam*

Pakej ini membolehkan anda memasukkan teks al-quran, atau mencetak teks al-quran di dalam tulisan anda. Kita tengok contoh kod yang dimuatkan di dalam sampel dari dokumentasi alqalam. Surah yang dipaparkan berikut merupakan sebahagian ayat dari Surah as Sajadah, kod sumber L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X boleh dimuat turun di laman mirror Debian untuk alqalam.<sup>?</sup>

رواية حفص عن عاصم

الجزء الحادي والعشرون

مَكِّيَّة
سُورَةُ الشُّجَرَةِ
٣ آيَاتٍ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْم ﴿١﴾ تَنْزِيلُ الْكِتَابِ لَا رَيْبَ فِيهِ مِنْ رَبِّ الْعَالَمِينَ ﴿٢﴾ أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ بَلْ هُوَ الْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ لِتُنذِرَ قَوْمًا مِمَّا أَتَتْهُمْ مِنْ نَذِيرٍ مِّن قَبْلِكَ لَعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ ﴿٣﴾ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ مَا لَكُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا شَفِيعٍ أَفَلَا تَتَذَكَّرُونَ ﴿٤﴾ يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٥﴾ ذَلِكَ عِلْمُ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ الْعَزِيزِ الرَّحِيمِ ﴿٦﴾ الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنْسَانِ مِنْ طِينٍ ﴿٧﴾ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِّن مَّاءٍ مَّهِينٍ ﴿٨﴾ ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُّوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ ﴿٩﴾ وَقَالُوا أَإِذَا ضَلَلْنَا فِي الْأَرْضِ أَإِنَّا لَفِي خَلْقٍ جَدِيدٍ بَلْ هُمْ بِلِقَاءِ رَبِّهِمْ كَفِرُونَ ﴿١٠﴾ قُلْ يَتُوفَّكُم مَّلَكُ الْمَوْتِ الَّذِي وُكِّلَ بِكُمْ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّكُمْ تُرْجَعُونَ ﴿١١﴾ وَلَوْ تَرَىٰ إِذِ

رَبِّع  
الحزب  
٤٢