

## Tutorial Singkat LaTeX pada Windows 10

Bahasa TeX diciptakan oleh Donald Knuth. Tujuan utama pembuatan TeX adalah untuk membuat tulisan pada dokumen dengan indah, terutama yang mempunyai banyak persamaan matematika. LaTeX merupakan kumpulan perintah untuk menjalankan beberapa program TeX. Analogi dengan bahasa pemrograman, TeX adalah bahasa assembler, dan LaTeX adalah bahasa C. Pada editor LaTeX kita bisa menggunakan bahasa TeX langsung.

Kelebihan LaTeX:

- File yang berukuran kecil
- Banyak pilihan Font yang indah
- Free
- Bisa membuat rumus matematika yang sulit dibuat pada word
- Bisa dijalankan di OS manapun (Linux, Windows, MAC, BSD, dsb)

Kekurangan LaTeX:

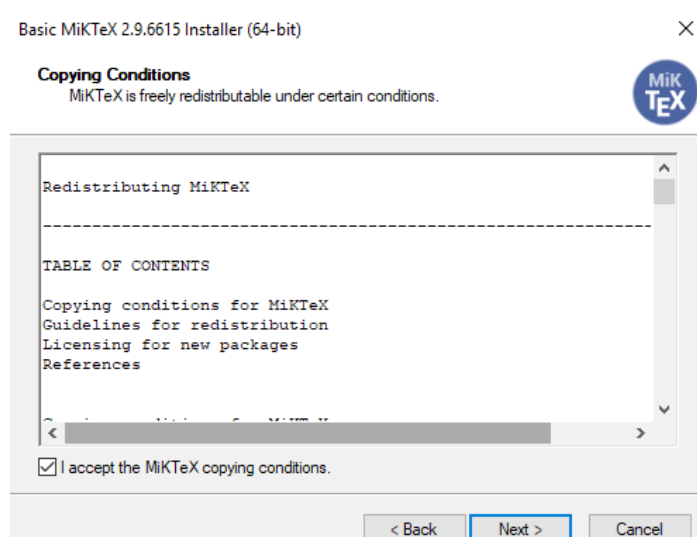
- Harus menghafal sintaks bahasa TeX atau LaTeX (jika sering digunakan akan hafal dengan sendirinya)
- Perlu internet untuk download package (kalau pakai Linux kita bisa install full-package pas pertama kali install, jadi tidak perlu download lagi)
- Dokumen perlu dicompile untuk dilihat tampilan hasilnya (jadi pas kerja perlu compile berulang kali untuk memastikan yang kita buat itu sesuai dengan yang diharapkan)
- Karena harus hafal sintaks LaTeX, maka otomatis susah untuk digunakan

## 1 Install

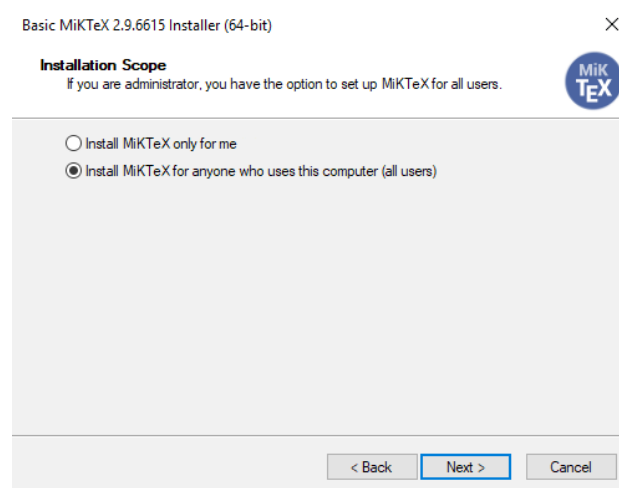
### 1.a Install MikTeX

Pada windows, kita bisa menggunakan TexLive atau MikTeX. Pada bagian ini menggunakan MikTeX.

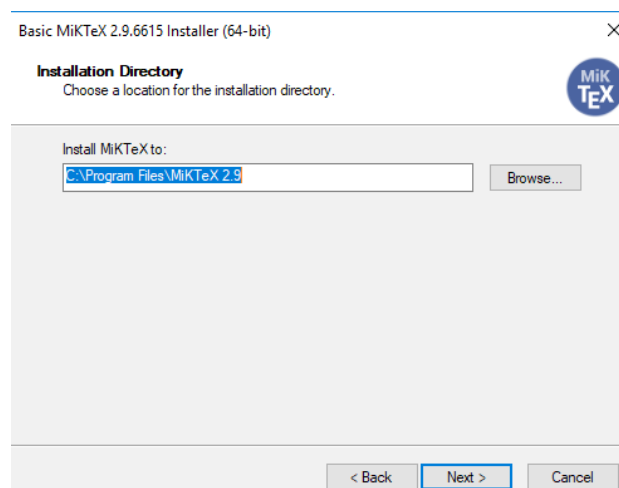
- Download MikTeX untuk Windows di: <https://miktex.org/download>
- Klik dua kali basic-miktex.exe yang sudah di download. Akan muncul jendela Copying Conditions, setelah itu klik next:



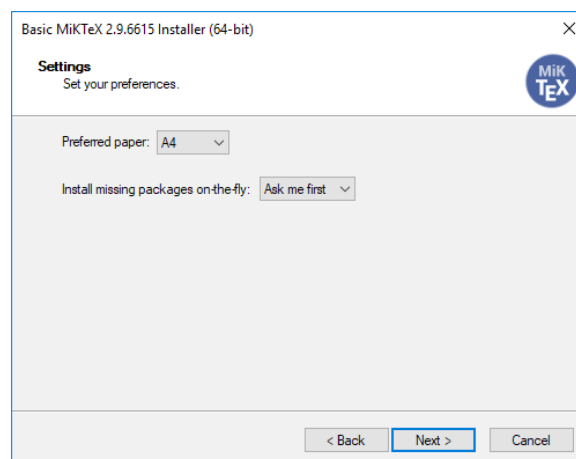
- Muncul jendela installation scope, klik next:



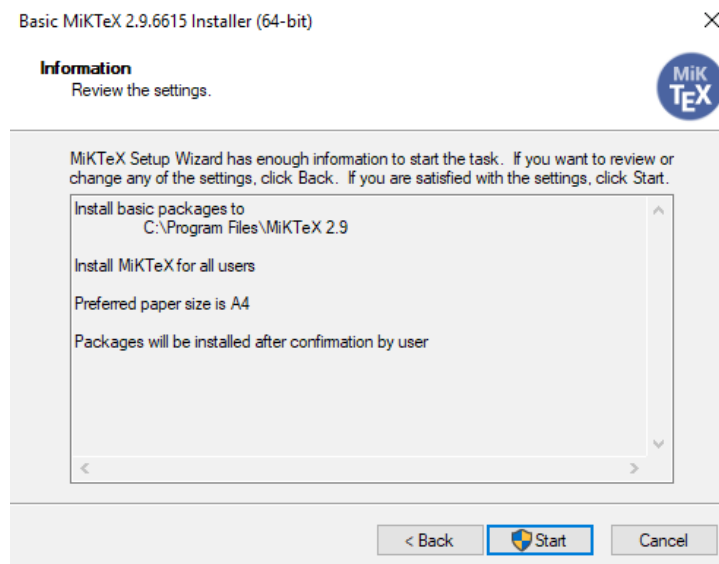
- Pilih folder untuk instal softwarenya, klik next



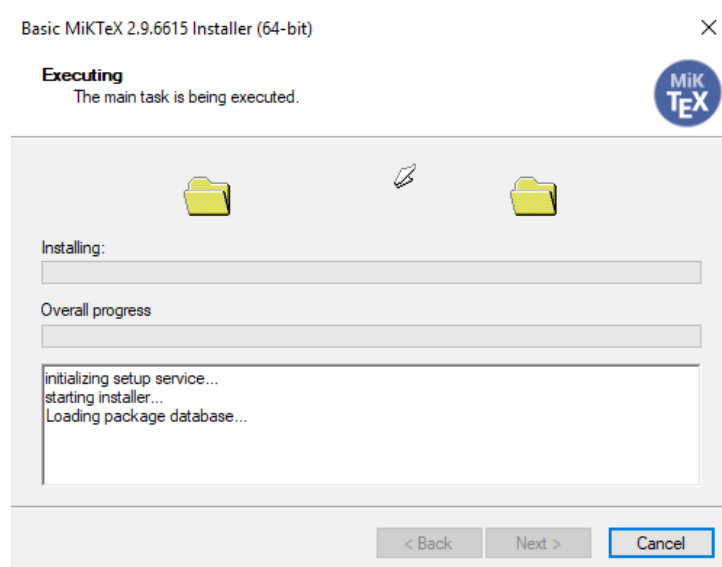
- Pilih default preferred paper, klik next



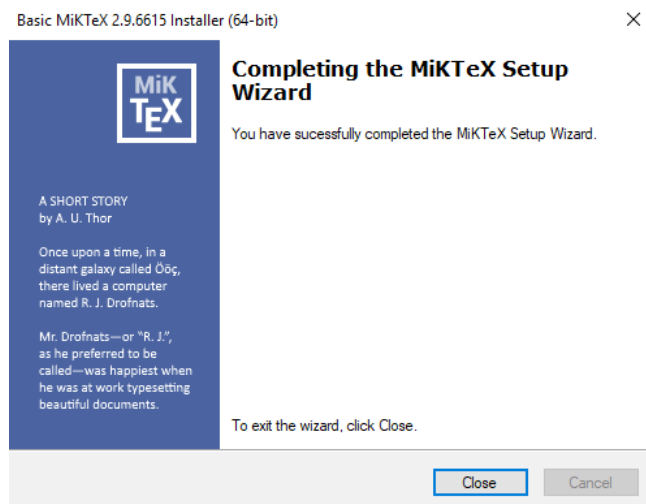
- Summary dari hasil pilihan sebelumnya, klik Start



- Tunggu sampai Instalasi selesai



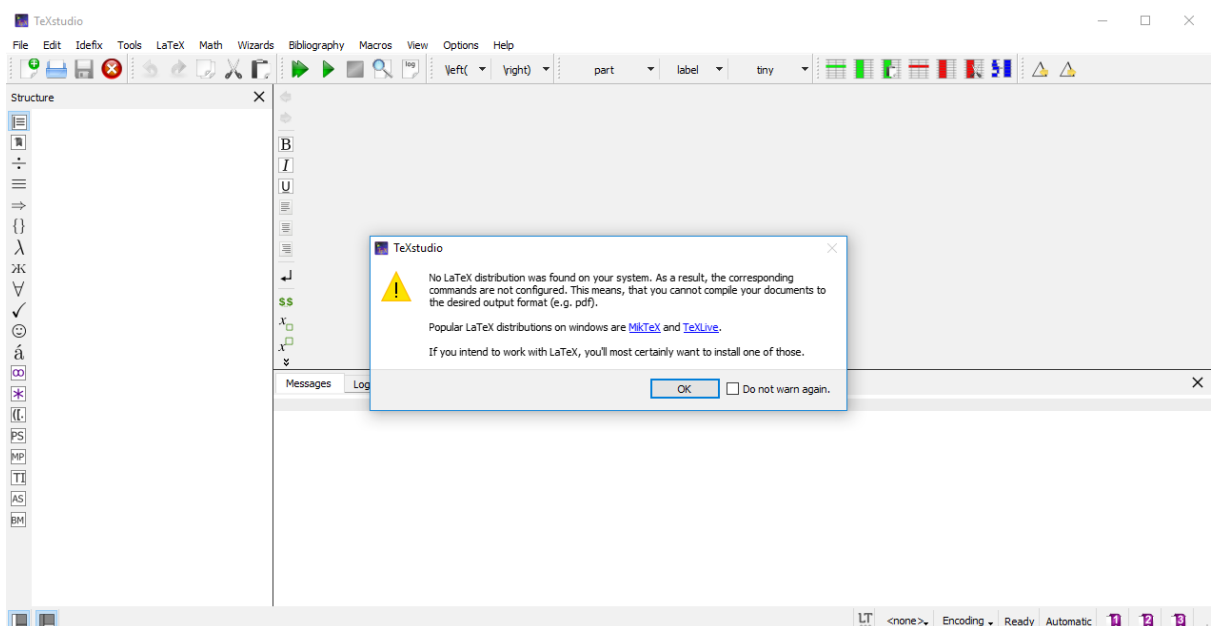
- Setelah selesai, klik close



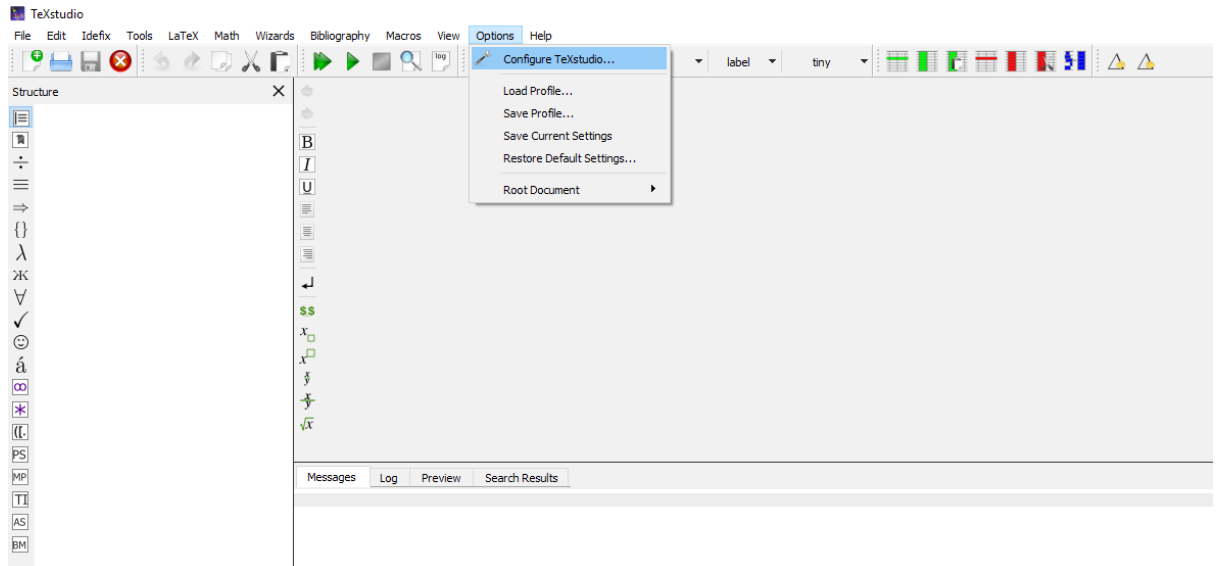
Setelah selesai install MiKTeX, kita membutuhkan editor untuk input dan edit tulisan berformat TeX. MiKTeX mempunyai default editor yaitu TeXworks. Selain TeXworks ada beberapa editor yang digunakan, yaitu: TeXstudio, TeXmaker, Archimedes, Notepad++, TeXlipse, TeXshop, overleaf dll. Pada bagian berikut ini saya akan berikan contoh menggunakan TeXstudio.

### 1.b Install TeXstudio

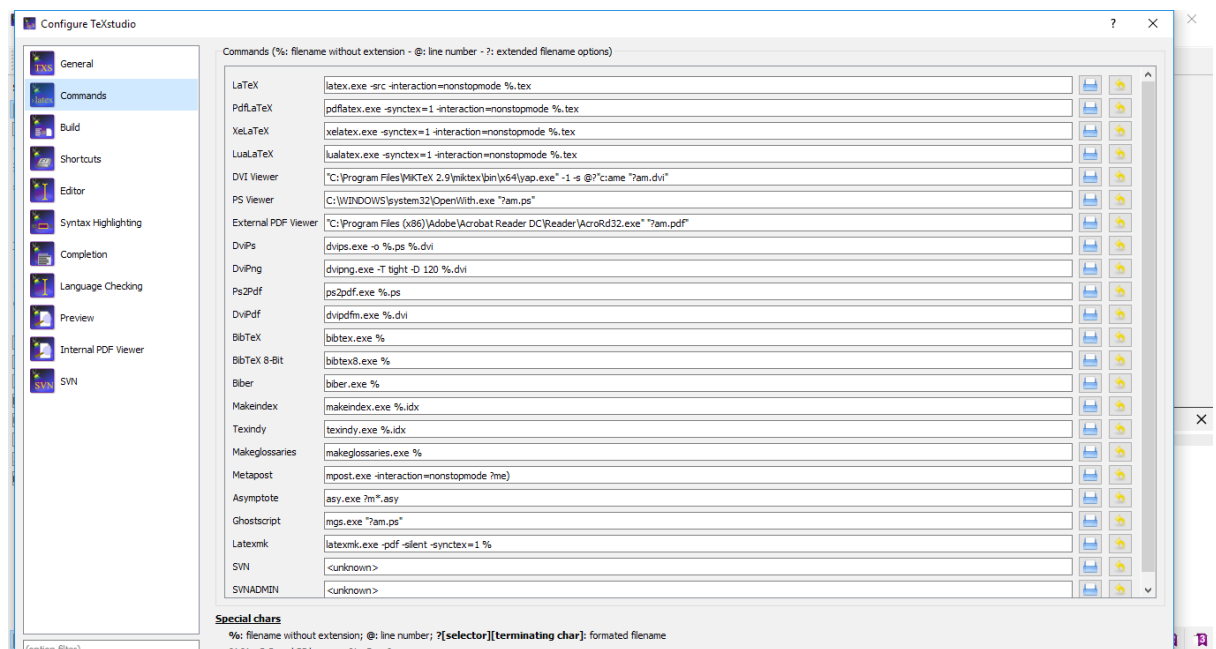
- Download di <https://www.texstudio.org/>
- Klik dua kali TeXstudio.exe. Setelah muncul jendela di bawah pilih folder instalasi yang diinginkan, kalau sudah klik next sampai instalasi selesai.
- Klik dua kali Icon TeXstudio pada Desktop.



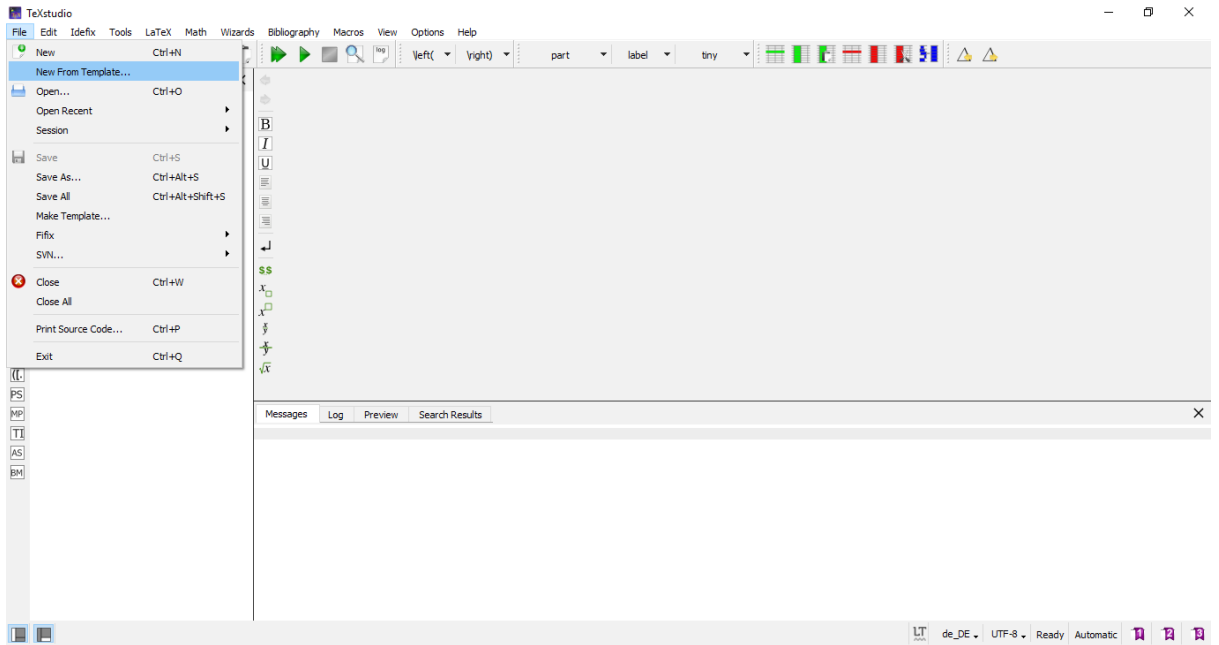
- Pilih option -> Configure TeXstudio



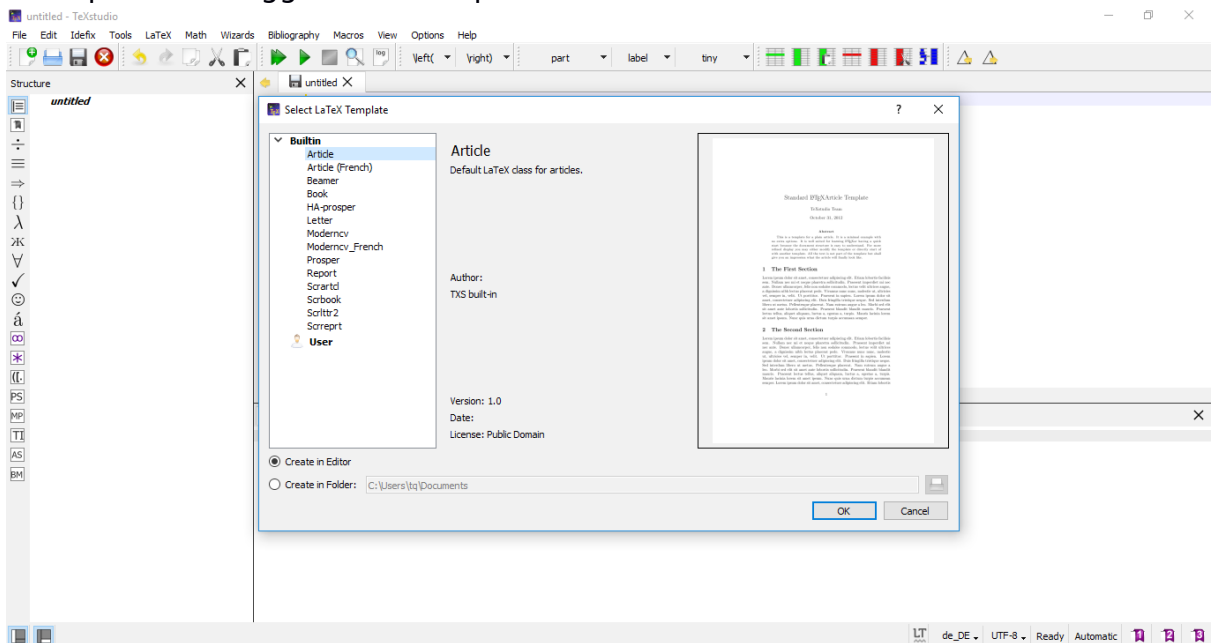
- Pada bagian commands, pastikan semua bagian seperti pada gambar di bawah. Kalau belum coba restart TeXstudio, dan buka lagi option -> Configure TeXstudio -> commands. Kalau sudah klik Ok.



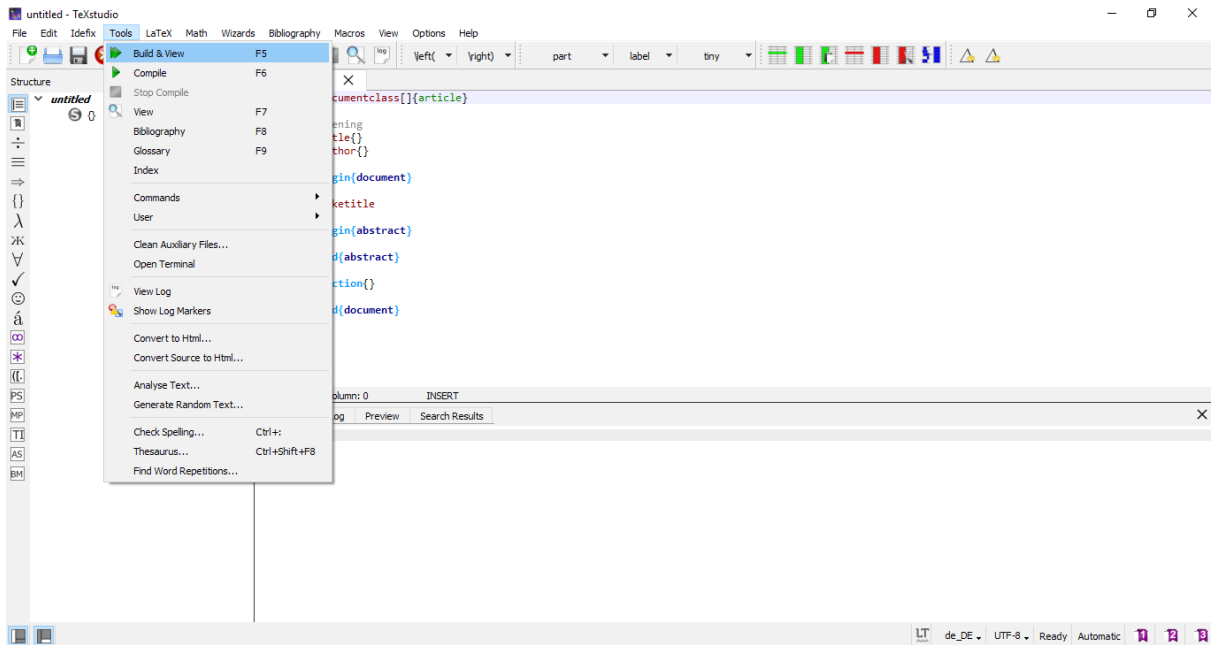
- Selanjutnya coba buat dokumen sederhana atau bisa menggunakan template yang tersedia



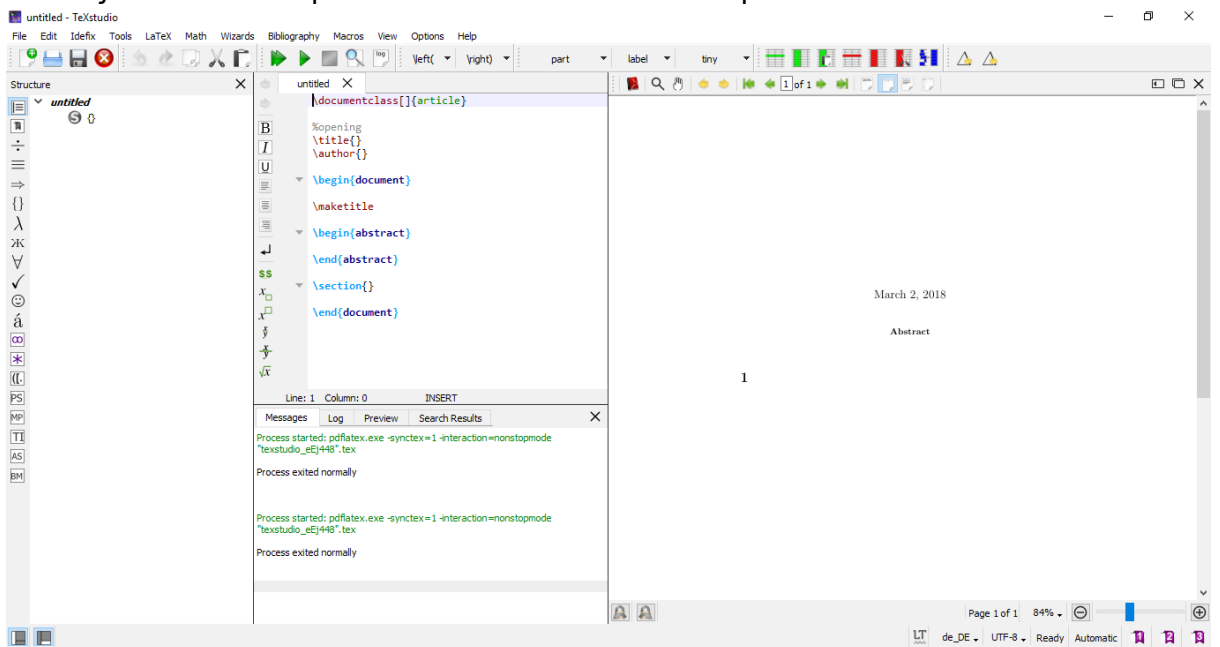
- Pada pilihan menggunakan template.



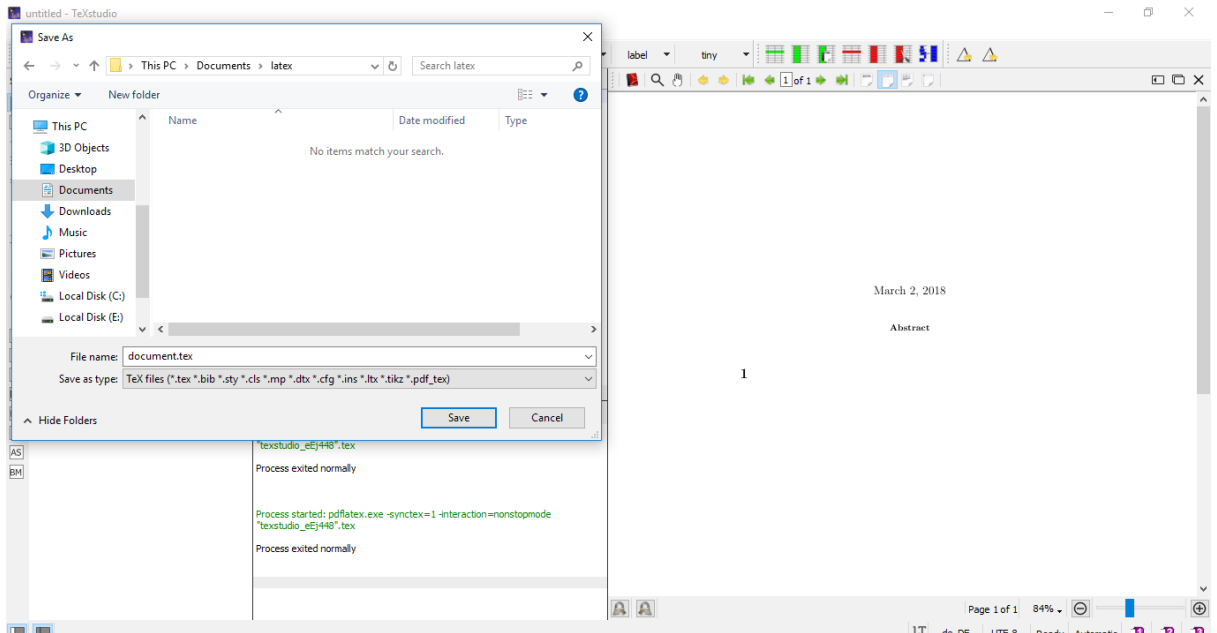
- Untuk compile sekaligus melihat hasilnya pilih Tools -> Build & View (F5). Bisa juga dengan klik icon berwarna hijau pada toolbar.



- Hasilnya bisa dilihat pada sebelah kanan dari tampilan TeXstudio.



- Jangan lupa di Save



- Pada direktori kerja ada beberapa file. File.tex untuk dibuka menggunakan editor latex, dan file.pdf untuk dibuka menggunakan aplikasi pdf.

Name	Date modified	Type	Size
document.aux	02/03/2018 9:40	AUX File	1 KB
document.log	02/03/2018 9:40	Text Document	3 KB
document.pdf	02/03/2018 9:40	Adobe Acrobat D...	34 KB
document.synctex.gz	02/03/2018 9:40	WinRAR archive	1 KB
document.tex	02/03/2018 9:40	TEX File	1 KB

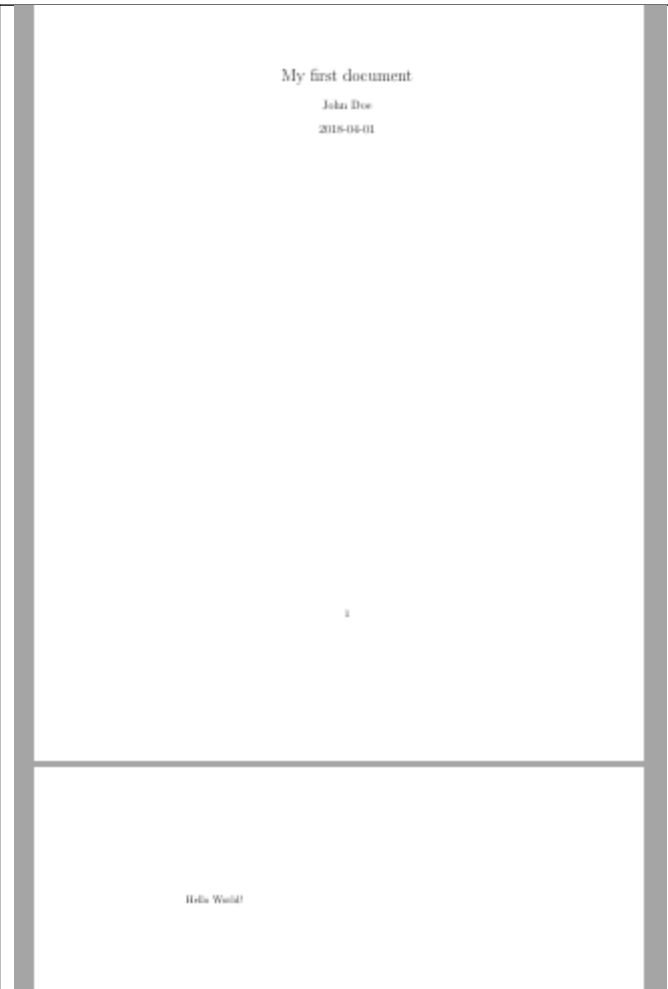
## 2. Membuat dokumen sederhana

<pre>\documentclass{article}  \title{My first document} \date{2018-04-01} \author{John Doe}  \begin{document}   Hello World! \end{document}</pre>	<p style="text-align: center;">Hello World!</p>
---	---

Tanda \ merupakan awalan dari command spesial pada LaTeX. \documentclass{article} menunjukkan bahwa latex akan membuat sebuah artikel, untuk membuat sebuah buku gunakan \documentclas{book}. Isi dari document dimulai dari \begin{document} sampai \end{document}.



### 3. Judul, Halaman dan Penomor Halaman

<pre>\documentclass{article}  \title{My first document} \date{2018-04-01} \author{John Doe}  \begin{document}   \maketitle   \newpage   Hello World! \end{document}</pre>	
---	---

Untuk membuat Judul digunakan `\title{judul dokumen}`, `\date` dan `\author` merupakan opsional. Untuk menampilkan Judul digunakan perintah `\maketitle`. Untuk membuat halaman baru digunakan `\newpage`, tulisan yang berada setelah `\newpage` akan berada di halaman berikutnya.

Secara default latex menyediakan penomoran halaman secara otomatis. Penomoran halaman dapat menggunakan perintah `\pagenumbering{pilihan}`. Secara default penomoran halaman menggunakan arabic `\pagenumbering{arabic}`. Jika ingin menggunakan tulisan romawi diubah pilihannya menjadi `\pagenumbering{roman}`. Penomoran akan dimulai dari halaman pertama (termasuk cover).

Jika dibawah sebuah `\newpage` dibuat penomoran baru `\pagenumbering{roman}` maka pada page tersebut akan dimulai penomoran halaman baru dari i, maka pada setiap `\newpage` berikutnya akan secara otomatis melakukan penomoran halaman secara romawi berurutan melanjutkan sebelumnya menjadi ii, iii, iv dst.

Jika ingin menghilangkan penomoran halaman pada cover gunakan `\pagenumbering{gobble}` setelah `\begin{document}`. Contoh penulisan:

<pre>\documentclass{article} \title{My first document}</pre>
--

```

\date{2018-04-01}
\author{John Doe}

\begin{document}
  \pagenumbering{gobble}
  \maketitle
  \newpage
  \pagenumbering{roman}
  Halaman 1
  \newpage
  Halaman 2
  \newpage
  \pagenumbering{arabic}
  Halaman 3
  \newpage
  Halaman 4
\end{document}

```

#### 4. Section, paragraph dan Line break.

<pre> \documentclass{article}  \begin{document}  \section{Bab1} Part1  \subsection{SubBab1} Part2  \subsubsection{Subsubbab1} Part3 \paragraph{} Contoh paragraf. Paragraf bisa menggunakan library yang tersedia. Bisa juga dengan menggunakan tombol enter dua kali. Contohnya:  Contoh penggunaan paragraf yang lain.  \subparagraph{Subparagraph}  Paragraf2  \section{Bab2}  \end{document} </pre>	<pre> 1 Bab1 Part1  1.1 SubBab1 Part2  1.1.1 Subsubbab1 Part3  Contoh paragraf. Paragraf bisa menggunakan library yang tersedia. Bisa juga dengan menggunakan tombol enter dua kali. Contohnya: Contoh penggunaan paragraf yang lain.  Subparagraph Paragraf2  2 Bab2 </pre>
---	--

Pembuatan section pada latex dapat menggunakan `\section{Judul}`, `\subsection{Judul}` dan `\subsubsection{Judul}`. Pembuatan paragraf bisa

menggunakan `\paragraph{judul paragraf(optional)}` atau menekan tombol enter 2 kali.  
 Untuk line break bisa menggunakan `\\`, `\newline` dan `\hfill \break`.

## 5. Komentar

<pre> \documentclass{article}  \title{My first document} \date{2018-04-01} \author{John Doe}  \begin{document}   %\maketitle   \newpage   Hello World! \end{document}         </pre>	<p>Hello World!</p>
--	---------------------

Komentar pada latex dapat menggunakan `%`. Jika sebelum suatu Perintah atau kalimat diberikan `%` maka fungsi atau kalimat disebelahnya akan hilang dari dokumen secara fungsi dan tampilan.

## 6. Daftar Isi

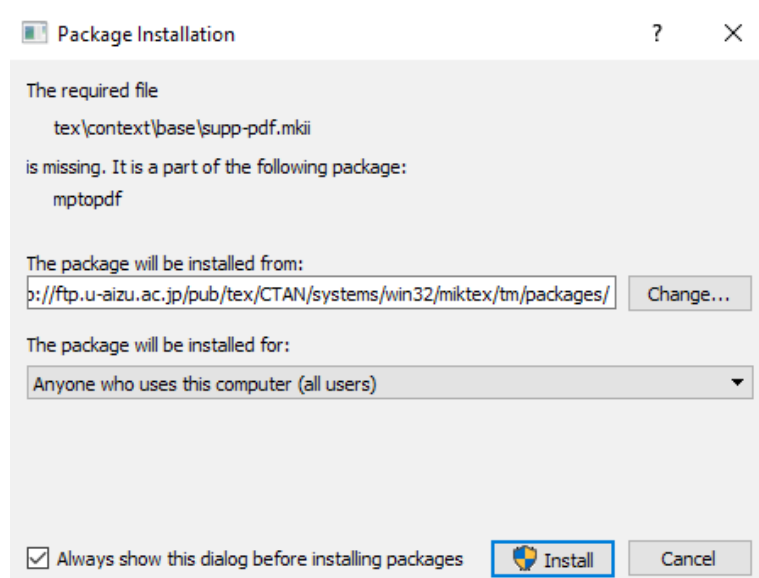
<pre> \documentclass{article}  \begin{document}  \tableofcontents \newpage  \section{Section1} text1  \subsection{Subsection}  text2  \section{section2} text3  \end{document}         </pre>	<p style="text-align: center;"><b>Contents</b></p> <pre> 1 Section1 2   1.1 Subsection . . . . . 2 2 section2 2  1 Section1 text1  1.1 Subsection text2  2 section2 text3         </pre>
---	--

Daftar isi dapat dibuat dengan menambahkan perintah `\tableofcontents`. File harus dicompile 2 kali agar hasil bisa terlihat.

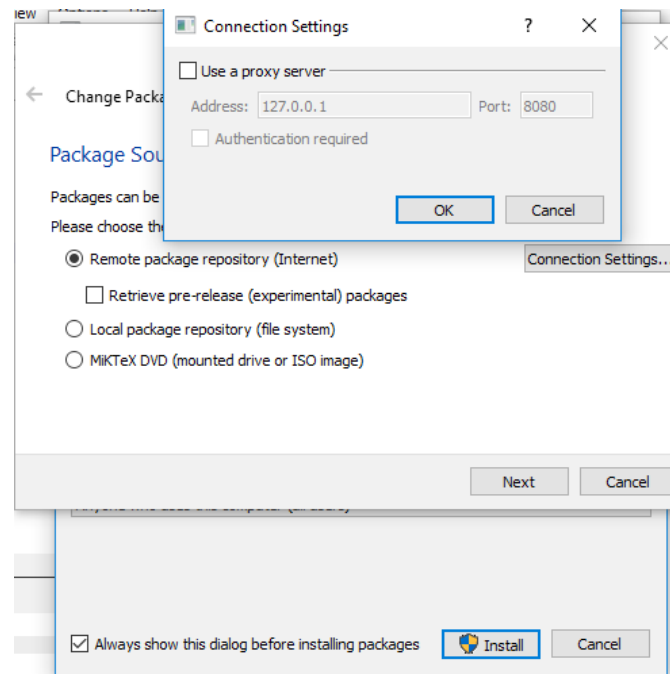
## 7. Package, Gambar dan Tabel

<pre>\documentclass{article}  \usepackage{graphicx}  \begin{document}  \begin{figure}   \includegraphics[width=\linewidth]   {latex.png}   \caption{Latex figure}   \label{fig:latex1} \end{figure}  Figure \ref{fig:latex1} Latex.  \end{document}</pre>	
---	--

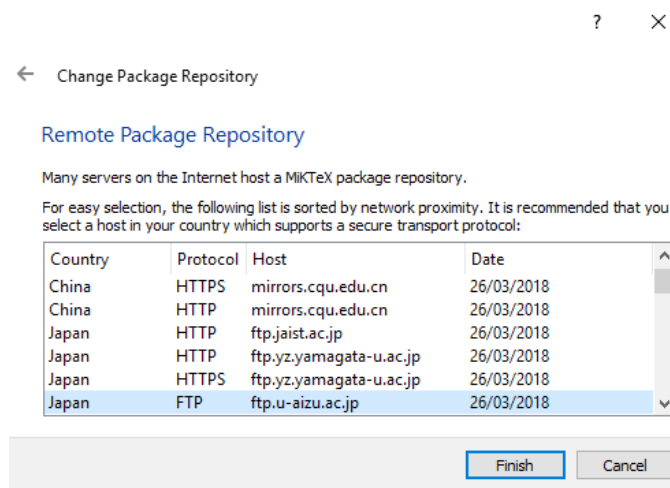
Gambar membutuhkan package `graphicx`. Jika code diatas dicompile untuk pertama kali, maka akan memunculkan jendela di bawah ini



Selanjutnya klik change. Jendela di bawah akan muncul.



Ubah koneksi. Jika dikampus menggunakan proxy, maka dapat diatur menggunakan konfigurasi proxy tersendiri. Kalau proxy ITB address: cache.itb.ac.id, Port: 8080. Centang authentication required.



Pada gambar di atas dapat dipilih salah satu server untuk download package. Kalau sudah klik Finish. Hasil seperti pada gambar di bawah dapat diperoleh.

```

\documentclass{article}

\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\begin{figure}
  \includegraphics[width=\linewidth]{latex.png}
  \caption{Latex figure}
  \label{fig:latex1}
\end{figure}

Figure \ref{fig:latex1} Latex.

\end{document}

```



Figure 1: Latex figure

Figure 1 Latex.

File gambar latex.png diletakkan pada folder direktori kerja latex. Posisi gambar dapat diubah dengan menggunakan `\begin{figure}[h!]`. Pilihan yang ada antara lain:

- h (here): lokasi yang sama,
- t (top): bagian atas halaman,
- b (bottom): bagian bawah halaman,
- p (page): pada halaman tambahan,
- ! (override): Lokasi spesifik.

```

\documentclass{article}

\begin{document}

\begin{table}[h!]
  \begin{center}
    \caption{Tabel 1}
    \label{tab:table1}
    \begin{tabular}{||c|r|c|}
      \hline
      \textbf{No.} & \textbf>Nama} & \textbf{Nilai} & \textbf{Alamat} \\
      \hline
      1 & Andi & A & \\
      2 & Budi & B & Bandung \\
      3 & Citra & C & \\
      \hline
    \end{tabular}
  \end{center}
\end{table}

\end{document}

```

Table 1: Tabel 1			
No.	Nama	Nilai	Alamat
1	Andi	A	
2	Budi	B	Bandung
3	Citra	C	

Pembuatan tabel dimulai dari `\begin{table}` sampai `\end{table}`. `\begin{center}` memposisikan table di center secara horizontal. `\caption{judul}` memberikan

judul tabel. `\label{tab:table1}` memberikan label table1. `\begin{tabular}{|l|c|r|c|}` berarti kita memulai membuat tabel dengan format batas garis horizontal (|), rata kiri (l), rata kanan (r), dan center (c). `\hline` merupakan pemberian garis horizontal pada tabel. Selanjutnya dimulai mengisi tabel.


`\textbf{Nilai}` berarti memasukkan tulisan Nilai yang sudah dibold kedalam tabel. Pemisah antar komponen tabel secara horizontal adalah `&` dan secara vertikal adalah `\\`.

## 7. Daftar Gambar dan Tabel

Untuk membuat daftar gambar dan table cukup menggunakan:

```
\begin{appendix}
    \listoffigures
    \listoftables
\end{appendix}
```

Contohnya:

<pre>\documentclass{article}  \usepackage{graphicx}  \begin{document}      \begin{appendix}         \listoffigures         \listoftables     \end{appendix}  \begin{figure}[h!]     \includegraphics[width=\linewidth]{latex.png}     \caption{Latex figure}     \label{fig:latex1} \end{figure}  \begin{table}[h!]     \begin{center}         \caption{Tabel 1}         \label{tab:table1}         \begin{tabular}{ l c r c } r c }                 \hline                 \textbf{No.}                 &amp; \textbf{Nama} &amp; \textbf{Nilai} &amp; \textbf{Alamat} \\                 1 &amp; Andi &amp; A &amp; Bandung \\                 2 &amp; Budi &amp; B &amp; \\                 3 &amp; Citra &amp; C &amp; \\                 \hline                 1 &amp; Andi &amp; A &amp; \\                 &amp; &amp; &amp; \\                 &amp; &amp; &amp; \\                 2 &amp; Budi &amp; B &amp; \\                 &amp; &amp; &amp; \\                 &amp; &amp; &amp; \\                 Bandung\\             \end{tabular}             \end{center}         \end{table}     \end{document}</pre>	<p><b>List of Figures</b></p> <p>1 Latex figure . . . . . 1</p> <p><b>List of Tables</b></p> <p>1 Tabel 1 . . . . . 1</p>  <p>Figure 1: Latex figure</p> <p>Table 1: Tabel 1</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama</th> <th>Nilai</th> <th>Alamat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Andi</td> <td>A</td> <td>Bandung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Budi</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Citra</td> <td>C</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No.	Nama	Nilai	Alamat	1	Andi	A	Bandung	2	Budi	B		3	Citra	C	
No.	Nama	Nilai	Alamat														
1	Andi	A	Bandung														
2	Budi	B															
3	Citra	C															

<pre> &amp;\ 3 &amp; Citra &amp; C \hline \end{tabular} \end{center} \end{table}  \end{document} </pre>	
---	--

Tulisan yang ada pada daftar tabel dan gambar tergantung kepada `\caption` yang digunakan. Agar isi dari daftar tabel atau gambar muncul compile file LaTeX dua kali atau klik f5 dua kali atau lebih.

## 8. List

- Unordered list:

<pre> \documentclass{article} \begin{document}   Pilihan Makanan:   \begin{itemize}     \item Sate     \item Nasi Goreng     \item Gado-gado   \end{itemize} \end{document} </pre>	<p>Pilihan Makanan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sate</li> <li>• Nasi Goreng</li> <li>• Gado-gado</li> </ul>
--	--

- Ordered List

<pre> \documentclass{article} \begin{document}   Pilihan Angka   \begin{enumerate}     \item Satu     \item Dua     \item Tiga   \end{enumerate} \end{document} </pre>	<p>Pilihan Angka</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satu</li> <li>2. Dua</li> <li>3. Tiga</li> </ol>
--	---

- Nested lists



<pre> \documentclass{article} \begin{document} Pilihan Angka \begin{enumerate} \item Satu \begin{enumerate} \item Dua \item Tiga \item Empat \end{enumerate} \item Lima \item Enam \end{enumerate}  \end{document} </pre>	Pilihan Angka 1. Satu (a) Dua (b) Tiga (c) Empat 2. Lima 3. Enam
---	--

## 9. Bibliografi

Untuk membuat Bibliografi membutuhkan file.bib pada folder direktori kerja LaTeX. Pada TeXstudio caranya:

Pilih File -> New. Selanjutnya isi file dengan tulisan di bawah.

```

@BOOK{BOOK:1,
AUTHOR="Author1",
TITLE="contoh bibliografi",
PUBLISHER="random publisher",
YEAR="2018",
}

@Article{PAPER:1,
AUTHOR="Author2",
TITLE="contoh bibliografi2",
PUBLISHER="random publisher",
YEAR="2018",
}

@INBOOK{BOOK:2,
AUTHOR="Author3",
TITLE="contoh3",
PUBLISHER="random Publisher",
YEAR="2018",
PAGES="10-14",
}

@MISC{WEBSITE:1,
HOWPUBLISHED = "\url{http://contoh.com}",
AUTHOR = "Author4",
TITLE = "Contoh Website",
MONTH = "Dec",
YEAR = "2018",
NOTE = "Accessed on 2018-03-20"
}

```

Setelah itu File -> Save, masukkan nama file.bib, pada contoh ini menggunakan "tex.bib", lalu klik save. Save file.bib nya pada direktori kerja.

document.aux	AUX File	1 KB
document.bbl	BBL File	1 KB
document.blg	Performance Mon...	1 KB
document.lof	LOF File	1 KB
document.log	Text Document	3 KB
document.lot	LOT File	1 KB
document.pdf	Adobe Acrobat D...	39 KB
document.synctex.gz	WinRAR archive	2 KB
document.tex	LaTeX Document	1 KB
document.toc	TOC File	1 KB
latex.png	PNG File	38 KB
tex.bib	BibTeX Database	1 KB

Setelah itu edit file.tex dengan mengetik code LaTeX seperti dibawah. Hasilnya bisa dilihat dibagian sebelahnya.

<pre> \documentclass{article}  \begin{document}  Random cite Book1 \ cite{BOOK:1}.  Random cite Paper1 \ cite{PAPER:1}.  Random cite Book2 \ cite{BOOK:2}.  Random cite Website1 \ cite{WEBSITE:1} \bibliography{tex} \bibliographystyle{ieeetr}  \end{document} </pre>	<pre> Random cite Book1 [1]. Random cite Paper1 [2]. Random cite Book2 [3]. Random cite Website1 [4]  <b>References</b>  [1] Author1, <i>contoh bibliografi</i>. random publisher, 2018. [2] Author2, "contoh bibliograf2," 2018. [3] Author3, <i>contoh3</i>, pp. 10–14. random Publisher, 2018. [4] Author4, "Contoh website." <a href="http://contoh.com">http://contoh.com</a>, Dec 2018. Accessed on 2018-03-20. </pre>
---	--

## 10. Matematika

Persamaan matematika pada LaTeX dapat dibuat dengan cara membuat persamaan diantara simbol \$ contoh :  $x+y=z$  atau dengan menggunakan package sehingga kita dapat langsung membuat persamaan pada environment yang ada.

Contoh menggunakan simbol \$

<pre> \documentclass{article}  \begin{document} \$ f(x)=\sqrt{(7c^2+5)}\$ \\  \$a \neq 0\$ \\  \$ \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}\$ \$ \\ \\ \$ f(x) = 2x + \frac{x - 7}{x^2 + 4}\$ \$ \newlin e  \[ \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} ] \end{document} </pre>	$f(x) = \sqrt{(7c^2 + 5)}$ $a \neq 0$ $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $f(x) = 2x + \frac{x - 7}{x^2 + 4}$ $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
--	---

Package yang bisa digunakan `\usepackage {amsmath}` dan `\usepackage {mathtools}`.

<pre> \documentclass{article}  \usepackage{amsmath}  \begin{document}  \begin{align*} f(x) &amp;= x^2 \\ g(x) &amp;= \frac{1}{x} \\ F(x) &amp;= \int_a^b \frac{1}{3}x^3 \\ \frac{1}{3}x^3 &amp; \\ \end{align*}  \begin{align*} \left[ \begin{matrix} 5 &amp; 3 &amp; 4 \\ 2 &amp; 1 &amp; 3 \\ 1 &amp; 4 &amp; 3 \end{matrix} \right]  \end{align*} \\ \begin{align} \frac{\partial Q}{\partial t} &amp;= \frac{\partial s}{\partial t} \\ E &amp;= hf \\ f(x) &amp;= 5x - 2 \end{align} </pre>	$f(x) = x^2$ $g(x) = \frac{1}{x}$ $F(x) = \int_a^b \frac{1}{3}x^3$ $\begin{bmatrix} 5 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \end{bmatrix}$ $\frac{\partial Q}{\partial t} = \frac{\partial s}{\partial t} \tag{1}$ $E = hf \tag{2}$ $f(x) = 5x - 2$
--	---

<pre>\begin{equation*} f(x)=5x-2 \end{equation*}  \end{document}</pre>	
--	--

Sekian dulu tutorial singkat LaTeX. Sebenarnya masih banyak bagian yang bisa ditelusuri pada LaTeX. Biasanya pada CV, paper, jurnal dsb mempunyai templatnya tersendiri yang disediakan untuk digunakan, sehingga akan mempermudah penulisan.