



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**JUDUL SKRIPSI/THESIS/DISERTASI**

**TUGAS AKHIR**

**TIDAK DIKETAHUI  
XXXXXXXXXX**

**FAKULTAS ??  
PROGRAM STUDI ??  
DEPOK  
JANUARI 2010**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**JUDUL SKRIPSI/THESIS/DISERTASI**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana ??**

**TIDAK DIKETAHUI**

**XXXXXXXXXX**

**FAKULTAS ??**

**PROGRAM STUDI ??**

**DEPOK**

**JANUARI 2010**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

**Judul** : Judul Skripsi/Thesis/Disertasi  
**Nama** : Tidak Diketahui  
**NPM** : XXXXXXXXXXXX

Laporan Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui.

XX Januari 2010

Prof. XXXX

Pembimbing Tugas Akhir

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Tidak Diketahui**  
**NPM : XXXXXXXXXXXX**  
**Tanda Tangan :**

**Tanggal : XX Januari 2010**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :  
Nama : Tidak Diketahui  
NPM : XXXXXXXXXXXX  
Program Studi : ??  
Judul Tugas Akhir : Judul Skripsi/Thesis/Disertasi

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana ?? pada Program Studi ??, Fakultas ??, Universitas Indonesia.**

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. XXXX ( )

Penguji : Prof. XXX ( )

Penguji : Prof. XXXX ( )

Penguji : Prof. XXXXXX ( )

**@todo**

Jangan lupa mengisi nama para penguji.

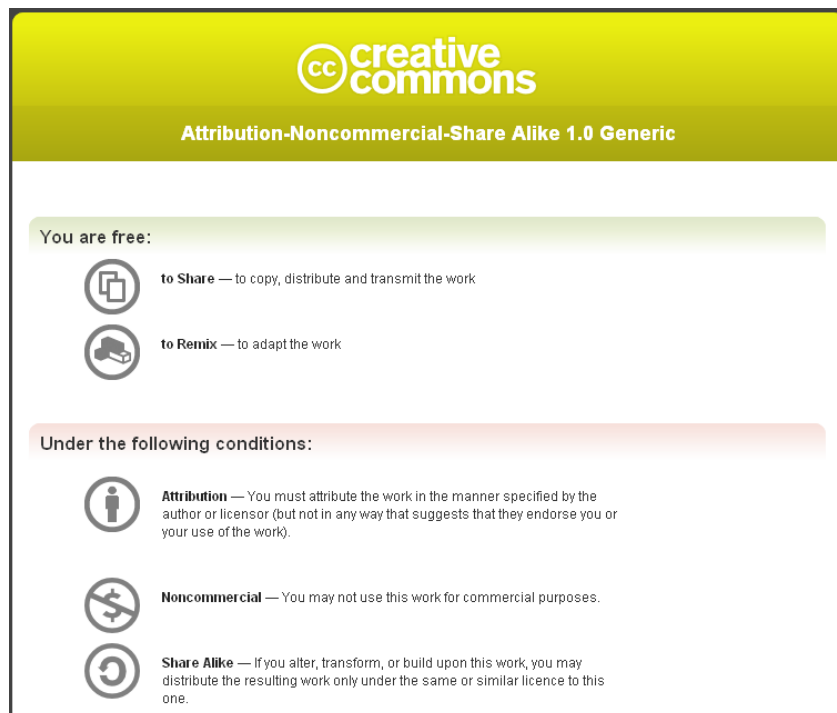
Ditetapkan di : Depok  
Tanggal : XX Januari 2010

## KATA PENGANTAR

Template ini disediakan untuk orang-orang yang berencana menggunakan  $\text{\LaTeX}$  untuk membuat dokumen tugas akhirnya. Mengapa  $\text{\LaTeX}$ ? Ada banyak hal mengapa menggunakan  $\text{\LaTeX}$ , diantaranya:

1.  $\text{\LaTeX}$  membuat kita jadi lebih fokus terhadap isi dokumen, bukan tampilan atau halaman.
2.  $\text{\LaTeX}$  memudahkan dalam penulisan persamaan matematis.
3. Adanya otomatis dalam penomoran caption, bab, subbab, subsubbab, referensi, dan rumus.
4. Adanya otomatisasi dalam pembuatan daftar isi, daftar gambar, dan daftar tabel.
5. Adanya kemudahan dalam memberikan referensi dalam tulisan dengan menggunakan label. Cara ini dapat meminimalkan kesalahan pemberian referensi.

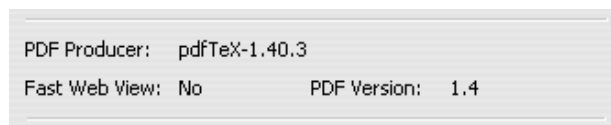
Template ini bebas digunakan dan didistribusikan sesuai dengan aturan *Creative Commons License 1.0 Generic*, yang secara sederhana berisi:



**Gambar 1:** *Creative Common License 1.0 Generic*

Gambar 1 diambil dari [http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/deed.en\\_CA](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/deed.en_CA). Jika ingin mengetahui lebih lengkap mengenai *Creative Common License 1.0 Generic*, silahkan buka <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/1.0/legalcode>. Seluruh dokumen yang dibuat dengan menggunakan template ini sepenuhnya menjadi hak milik pembuat dokumen dan bebas didistribusikan sesuai dengan keperluan masing-masing. Lisensi hanya berlaku jika ada orang yang membuat template baru dengan menggunakan template ini sebagai dasarnya.

Dokumen ini dibuat dengan  $\text{\LaTeX}$  juga. Untuk meyakinkan Anda, coba lihat properti dari dokumen ini dan Anda akan menemukan bagian seperti Gambar 2. Dokumen ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran kepada Anda seperti apa mudahnya menggunakan  $\text{\LaTeX}$  dan juga memperlihatkan betapa bagus dokumen yang dihasilkan. Seluruh url yang Anda temukan dapat Anda klik. Seluruh referensi yang ada juga dapat diklik. Untuk mengerti template yang disediakan, Anda tetap harus membuka kode  $\text{\LaTeX}$  dan bermain-main dengannya. Penjelasan dalam PDF ini masih bersifat gambaran dan tidak begitu mendetail, dapat dianggap sebagai pengantar singkat. Jika Anda merasa kesulitan dengan template ini, mungkin ada baiknya Anda belajar sedikit dasar-dasar  $\text{\LaTeX}$ .



**Gambar 2:** Dokumen Dibuat dengan PDF $\text{\LaTeX}$

Semoga template ini dapat membantu orang-orang yang ingin mencoba menggunakan  $\text{\LaTeX}$ . Semoga template ini juga tidak berhenti disini dengan ada kontribusi dari para penggunanya. Kami juga ingin berterima kasih kepada Andreas Febrian, Lia Sadita, Fahrurrozi Rahman, Andre Tampubolon, dan Erik Dominikus atas kontribusinya dalam template ini.

Depok, 30 Desember 2009

Tidak Diketahui

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

**Nama** : Tidak Diketahui  
**NPM** : XXXXXXXXXXXX  
**Program Studi** : ??  
**Fakultas** : ??  
**Jenis Karya** : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Judul Skripsi/Thesis/Disertasi

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada tanggal : XX Januari 2010  
Yang menyatakan

(Tidak Diketahui)



## ABSTRAK

Nama : Tidak Diketahui  
Program Studi : ??  
Judul : Judul Skripsi/Thesis/Disertasi

**@todo**

Tuliskan abstrak laporan disini.

Kata Kunci:

**@todo**

Tuliskan kata kunci yang berhubungan dengan laporan disini

## ABSTRACT

Name : Tidak Diketahui  
Program : ??  
Title : Unknown Title for Final Report/Thesis/Disertation

**@todo**

Write your abstract here.

Keywords:

**@todo**

Write up keywords about your report here.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>x</b>
<b>Daftar Gambar</b>	<b>xii</b>
<b>Daftar Tabel</b>	<b>xiii</b>
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Permasalahan . . . . .	1
1.2.1 Definisi Permasalahan . . . . .	1
1.2.2 Batasan Permasalahan . . . . .	1
1.3 Tujuan . . . . .	1
1.4 Posisi Penelitian . . . . .	2
1.5 Metodologi Penelitian . . . . .	2
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	2
<b>2 SEKILAS MENGENAI L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X</b>	<b>3</b>
2.1 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Secara Singkat . . . . .	3
2.2 L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X Kompiler dan IDE . . . . .	4
2.3 Bold, Italic, dan Underline . . . . .	4
2.4 Memasukan Gambar . . . . .	5
2.5 Membuat Tabel . . . . .	5

<b>3</b>	<b>NOTASI MATEMATIK</b>	<b>7</b>
3.1	Satu Persamaan . . . . .	7
3.2	Lebih dari Satu Persamaan . . . . .	7
<b>4</b>	<b>STRUKTUR BERKAS</b>	<b>9</b>
4.1	thesis.tex . . . . .	9
4.2	laporan_setting.tex . . . . .	9
4.3	istilah.tex . . . . .	9
4.4	hype.indonesia.tex . . . . .	9
4.5	pustaka.tex . . . . .	10
4.6	bab[1 - 6].tex . . . . .	10
<b>5</b>	<b>PERINTAH DALAM UITHESIS.STY</b>	<b>11</b>
5.1	Mengubah Tampilan Teks . . . . .	11
5.2	Memberikan Catatan . . . . .	11
5.3	Menambah Isi Daftar Isi . . . . .	12
5.4	Memasukan PDF . . . . .	12
5.5	Membuat Perintah Baru . . . . .	16
<b>6</b>	<b>??</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>18</b>
7.1	Kesimpulan . . . . .	18
7.2	Saran . . . . .	18
	<b>Daftar Acuan</b>	<b>19</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>1</b>
	<b>Lampiran 1</b>	<b>2</b>
.1	kanal-t propagator . . . . .	2
.1.1	bagian 1 . . . . .	2
.1.2	bagian 2 . . . . .	4

## DAFTAR GAMBAR

1	<i>Creative Common License 1.0 Generic</i> . . . . .	v
2	Dokumen Dibuat dengan PDFLatex . . . . .	vi
2.1	<i>Creative Common License 1.0 Generic.</i> . . . .	5

## DAFTAR TABEL

2.1	Contoh Tabel . . . . .	5
2.2	An Example of Rows Spanning Multiple Columns . . . . .	6
2.3	An Example of Columns Spanning Multiple Rows . . . . .	6
2.4	An Example of Spanning in Both Directions Simultaneously . . . . .	6

# BAB 1

## PENDAHULUAN

**@todo**

tambahkan kata-kata pengantar bab 1 disini

### 1.1 Latar Belakang

**@todo**

tuliskan latar belakang penelitian disini

### 1.2 Permasalahan

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai definisi permasalahan yang Penulis hadapi dan ingin diselesaikan serta asumsi dan batasan yang digunakan dalam menyelesaikannya.

#### 1.2.1 Definisi Permasalahan

**@todo**

Tuliskan permasalahan yang ingin diselesaikan. Bisa juga berbentuk pertanyaan

#### 1.2.2 Batasan Permasalahan

**@todo**

Umumnya ada asumsi atau batasan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian diatas.

### 1.3 Tujuan

**@todo**

Tuliskan tujuan penelitian.

## 1.4 Posisi Penelitian

**@todo**

Posisi penelitian Anda jika dilihat secara bersamaan dengan peneliti-peneliti lainnya. Akan lebih baik lagi jika ikut menyertakan diagram yang menjelaskan hubungan dan keterkaitan antar penelitian-penelitian sebelumnya

## 1.5 Metodologi Penelitian

**@todo**

Tuliskan metodologi penelitian yang digunakan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN
- Bab 2 SEKILAS MENGENAI  $\text{\LaTeX}$
- Bab 3 NOTASI MATEMATIK
- Bab 4 STRUKTUR BERKAS
- Bab 5 PERINTAH DALAM UITHESIS.STY
- Bab 6 ??
- Bab 7 KESIMPULAN DAN SARAN

**@todo**

Tambahkan penjelasan singkat mengenai isi masing-masing bab.



## BAB 2

### SEKILAS MENGENAI $\text{\LaTeX}$

**@todo**

tambahkan kata-kata pengantar bab 2 disini

#### 2.1 $\text{\LaTeX}$ Secara Singkat

Berdasarkan [1]:

LaTeX is a family of programs designed to produce publication-quality typeset documents. It is particularly strong when working with mathematical symbols.

The history of LaTeX begins with a program called TEX. In 1978, a computer scientist by the name of Donald Knuth grew frustrated with the mistakes that his publishers made in typesetting his work. He decided to create a typesetting program that everyone could easily use to typeset documents, particularly those that include formulae, and made it freely available. The result is TEX.

Knuth's product is an immensely powerful program, but one that does focus very much on small details. A mathematician and computer scientist by the name of Leslie Lamport wrote a variant of TEX called LaTeX that focuses on document structure rather than such details.

Dokumen  $\text{\LaTeX}$  sangat mudah, seperti halnya membuat dokumen teks biasa. Ada beberapa perintah yang diawali dengan tanda `'\'`. Seperti perintah `\\` yang digunakan untuk memberi baris baru. Perintah tersebut juga sama dengan perintah `\newline`. Pada bagian ini akan sedikit dijelaskan cara manipulasi teks dan perintah-perintah  $\text{\LaTeX}$  yang mungkin akan sering digunakan. Jika ingin belajar hal-hal dasar mengenai  $\text{\LaTeX}$ , silahkan kunjungi:

- <http://frodo.elon.edu/tutorial/tutorial/>, atau
- <http://www.maths.tcd.ie/~dwilkins/LaTeXPrimer/>

## 2.2 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Kompiler dan IDE

Agar dapat menggunakan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (pada konteks hanya sebagai pengguna), Anda tidak perlu banyak tahu mengenai hal-hal didalamnya. Seperti halnya pembuatan dokumen secara visual (contohnya Open Office (OO) Writer), Anda dapat menggunakan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dengan cara yang sama. Orang-orang yang menggunakan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X relatif lebih teliti dan terstruktur mengenai cara penulisan yang dia gunakan, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X memaksa Anda untuk seperti itu.

Kembali pada bahasan utama, untuk mencoba L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Anda cukup mendownload kompiler dan IDE. Saya menyarankan menggunakan Texlive dan Texmaker. Texlive dapat didownload dari <http://www.tug.org/texlive/>. Sedangkan Texmaker dapat didownload dari <http://www.xmlmath.net/texmaker/>. Untuk pertama kali, coba buka berkas thesis.tex dalam template yang Anda miliki pada Texmaker. Dokumen ini adalah dokumen utama. Tekan F6 (PDFLaTeX) dan Texmaker akan mengkompilasi berkas tersebut menjadi berkas PDF. Jika tidak bisa, pastikan Anda sudah menginstall Texlive. Buka berkas tersebut dengan menekan F7. Hasilnya adalah sebuah dokumen yang sama seperti dokumen yang Anda baca saat ini.

## 2.3 Bold, Italic, dan Underline

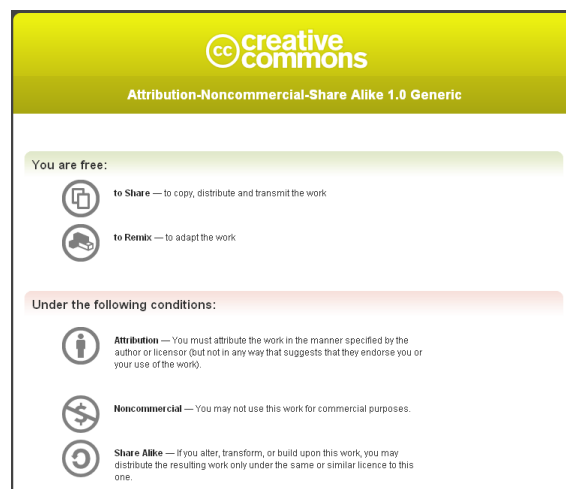
Hal pertama yang mungkin ditanyakan adalah bagaimana membuat huruf tercetak tebal, miring, atau memiliki garis bawah. Pada Texmaker, Anda bisa melakukan hal ini seperti halnya saat mengubah dokumen dengan OO Writer. Namun jika tetap masih tertarik dengan cara lain, ini dia:

- **Bold**  
Gunakan perintah `\textbf{}` atau `\bo{}`.
- *Italic*  
Gunakan perintah `\textit{}` atau `\f{}`.
- Underline  
Gunakan perintah `\underline{}`.
- $\overline{Overline}$   
Gunakan perintah `\overline{}`.
- <sup>superscript</sup>  
Gunakan perintah `\{^{\}`.
- <sub>subscript</sub>  
Gunakan perintah `\{_{\}`.

Perintah `\f` dan `\bo` hanya dapat digunakan jika package `uithesis` digunakan.

## 2.4 Memasukan Gambar

Setiap gambar dapat diberikan caption dan diberikan label. Label dapat digunakan untuk menunjuk gambar tertentu. Jika posisi gambar berubah, maka nomor gambar juga akan diubah secara otomatis. Begitu juga dengan seluruh referensi yang menunjuk pada gambar tersebut. Contoh sederhana adalah Gambar 2.1. Silahkan lihat code `LaTeX` dengan nama `bab2.tex` untuk melihat kode lengkapnya. Harap diingat bahwa caption untuk gambar selalu terletak dibawah gambar.



**Gambar 2.1:** *Creative Common License 1.0 Generic.*

## 2.5 Membuat Tabel

Seperti pada gambar, tabel juga dapat diberi label dan caption. Caption pada tabel terletak pada bagian atas tabel. Contoh tabel sederhana dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1:** Contoh Tabel

	kol 1	kol 2
baris 1	1	2
baris 2	3	4
baris 3	5	6
jumlah	9	12

Ada jenis tabel lain yang dapat dibuat dengan `LaTeX` berikut beberapa diantaranya. Contoh-contoh ini bersumber dari <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>

**Tabel 2.2:** An Example of Rows Spanning Multiple Columns

No	Name	Week 1			Week 2		
		A	B	C	A	B	C
1	Lala	1	2	3	4	5	6
2	Lili	1	2	3	4	5	6
3	Lulu	1	2	3	4	5	6

**Tabel 2.3:** An Example of Columns Spanning Multiple Rows

Percobaan	Iterasi	Waktu
Pertama	1	0.1 sec
Kedua	1	0.1 sec
	3	0.15 sec
Ketiga	1	0.09 sec
	2	0.16 sec
	3	0.21 sec

**Tabel 2.4:** An Example of Spanning in Both Directions Simultaneously

		Title			
		A	B	C	D
Type	X	1	2	3	4
	Y	0.5	1.0	1.5	2.0
Resource	I	10	20	30	40
	J	5	10	15	20

## BAB 3

### NOTASI MATEMATIK

**@todo**

tambahkan kata-kata pengantar bab 1 disini

### 3.1 Satu Persamaan

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \quad (3.1)$$

Persamaan 3.1 diatas adalah persamaan garis. Persamaan 3.1 dan 3.2 sama-sama dibuat dengan perintah `\align`. Perintah ini juga dapat digunakan untuk menulis lebih dari satu persamaan.

$$\underbrace{|\overline{ab}|}_{\text{pada bola } |\overline{ab}| = r} = \sqrt{(x_b - x_a)^2 + (y_b - y_a)^2 + \|(z_b - z_a)^2} \quad (3.2)$$

### 3.2 Lebih dari Satu Persamaan

$$|\bar{a} * \bar{b}| = |\bar{a}| |\bar{b}| \sin \theta \quad (3.3)$$

$$\begin{aligned} \bar{a} * \bar{b} &= \begin{vmatrix} \hat{i} & x_1 & x_2 \\ \hat{j} & y_1 & y_2 \\ \hat{k} & z_1 & z_2 \end{vmatrix} \\ &= \hat{i} \begin{vmatrix} y_1 & y_2 \\ z_1 & z_2 \end{vmatrix} + \hat{j} \begin{vmatrix} z_1 & z_2 \\ x_1 & x_2 \end{vmatrix} + \hat{k} \begin{vmatrix} x_1 & x_2 \\ y_1 & y_2 \end{vmatrix} \end{aligned}$$

Pada Persamaan 3.3 dapat dilihat beberapa baris menjadi satu bagian dari Persamaan 3.3. Sedangkan dibawah ini dapat dilihat bahwa dengan cara yang sama, Persamaan 3.4, 3.5, dan 3.6 memiliki nomor persamaannya masing-masing.

$$\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx = \int_a^c f(x) dx \quad (3.4)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 0 \quad \text{jika pangkat } f(x) < \text{pangkat } g(x) \quad (3.5)$$

$$a^{m^a n \log b} = b^{\frac{m}{n}} \quad (3.6)$$

## BAB 4

### STRUKTUR BERKAS

**@todo**

tambahkan kata-kata pengantar bab 1 disini

#### 4.1 `thesis.tex`

Berkas ini berisi seluruh berkas Latex yang dibaca, jadi bisa dikatakan sebagai berkas utama. Dari berkas ini kita dapat mengatur bab apa saja yang ingin kita tampilkan dalam dokumen.

#### 4.2 `laporan_setting.tex`

Berkas ini berguna untuk mempermudah pembuatan beberapa template standar. Anda diminta untuk menuliskan judul laporan, nama, npm, dan hal-hal lain yang dibutuhkan untuk pembuatan template.

#### 4.3 `istilah.tex`

Berkas istilah digunakan untuk mencatat istilah-istilah yang digunakan. Fungsinya hanya untuk memudahkan penulisan. Pada beberapa kasus, ada kata-kata yang harus selalu muncul dengan tercetak miring atau tercetak tebal. Dengan menjadikan kata-kata tersebut sebagai sebuah perintah  $\LaTeX$  tentu akan mempercepat dan mempermudah pengerjaan laporan.

#### 4.4 `hype.indonesia.tex`

Berkas ini berisi cara pemenggalan beberapa kata dalam bahasa Indonesia.  $\LaTeX$  memiliki algoritma untuk memenggal kata-kata sendiri, namun untuk beberapa kasus algoritma ini memenggal dengan cara yang salah. Untuk memperbaiki pemenggalan yang salah inilah cara pemenggalan yang benar ditulis dalam berkas `hype.indonesia.tex`.

## 4.5 `pustaka.tex`

Berkas `pustaka.tex` berisi seluruh daftar referensi yang digunakan dalam laporan. Anda bisa membuat model daftar referensi lain dengan menggunakan `bibtex`. Untuk mempelajari `bibtex` lebih lanjut, silahkan buka <http://www.bibtex.org/Format>. Untuk merujuk pada salah satu referensi yang ada, gunakan perintah `\cite`, e.g. `\cite{latex.intro}` yang akan akan memunculkan [1]

## 4.6 `bab[1 - 6].tex`

Berkas ini berisi isi laporan yang Anda tulis. Setiap nama berkas e.g. `bab1.tex` merepresentasikan bab dimana tulisan tersebut akan muncul. Sebagai contoh, kode dimana tulisan ini dibuat berada dalam berkas dengan nama `bab4.tex`. Ada enam buah berkas yang telah disiapkan untuk mengakomodir enam bab dari laporan Anda, diluar bab kesimpulan dan saran. Jika Anda tidak membutuhkan sebanyak itu, silahkan hapus kode dalam berkas `thesis.tex` yang memasukan berkas  $\text{\LaTeX}$  yang tidak dibutuhkan; contohnya perintah `\include{bab6.tex}` merupakan kode untuk memasukan berkas `bab6.tex` kedalam laporan.



## BAB 5

### PERINTAH DALAM UITHESIS.STY

**@todo**

Tambahkan kata-kata pengantar bab 5 disini.

#### 5.1 Mengubah Tampilan Teks

Beberapa perintah yang dapat digunakan untuk mengubah tampilan adalah:

- `\f`  
Merupakan alias untuk perintah `\textit`, contoh *contoh hasil tulisan*.
- `\bi`  
*Contoh hasil tulisan.*
- `\bo`  
**Contoh hasil tulisan.**
- `\m`  
*Contohhasiltulisan.*
- `\mc`

*Contohhasiltulisan*

.

- `\code`  
`Contoh hasil tulisan.`

#### 5.2 Memberikan Catatan

Ada dua perintah untuk memberikan catatan penulisan dalam dokumen yang Anda kerjakan, yaitu:

- `\todo`

Contoh:

**@todo**

Contoh bentuk todo.

- `\todoCite`

**@todo**

Contoh:

Referensi

### 5.3 Menambah Isi Daftar Isi

Terkadang ada kebutuhan untuk memasukan kata-kata tertentu kedalam Daftar Isi. Perintah `\addChapter` dapat digunakan untuk judul bab dalam Daftar isi. Contohnya dapat dilihat pada berkas `thesis.tex`.

### 5.4 Memasukan PDF

Untuk memasukan PDF dapat menggunakan perintah `\inpdf` yang menerima satu buah argumen. Argumen ini berisi nama berkas yang akan digabungkan dalam laporan. PDF yang dimasukan dengan cara ini akan memiliki header dan footer seperti pada halaman lainnya.

Untitled

Ini adalah berkas pdf yang dimasukan dalam dokumen laporan.

Cara lain untuk memasukan PDF adalah dengan menggunakan perintah `\putpdf` dengan satu argumen yang berisi nama berkas pdf. Berbeda dengan perintah sebelumnya, PDF yang dimasukan dengan cara ini tidak akan memiliki footer atau header seperti pada halaman lainnya.

Untitled

Ini adalah berkas pdf yang dimasukan dalam dokumen laporan.

## 5.5 Membuat Perintah Baru

Ada dua perintah yang dapat digunakan untuk membuat perintah baru, yaitu:

- `\Var`  
Digunakan untuk membuat perintah baru, namun setiap kata yang diberikan akan diproses dahulu menjadi huruf kapital. Contoh jika perintahnya adalah `\Var{adalah}` maka ketika perintah `\Var` dipanggil, yang akan muncul adalah ADALAH.
- `\var`  
Digunakan untuk membuat perintah atau baru.

## BAB 6

??

**@todo**

tambahkan kata-kata pengantar bab 6 disini

## **BAB 7**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

**@todo**

Tambahkan kesimpulan dan saran terkait dengan pekerjaan yang dilakukan.

#### **7.1 Kesimpulan**

#### **7.2 Saran**



## DAFTAR ACUAN

- [1] Jeff Clark. (n.d). *Introduction to LaTeX*. 26 Januari 2010. <http://frodo.elon.edu/tutorial/tutorial/node3.html>.

# LAMPIRAN

## LAMPIRAN 1

### .1 kanal-t propagator

dengan:

$$i\epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}\gamma^\mu = \gamma_5(-\gamma_\mu\gamma_\nu\gamma_\sigma + g_{\mu\nu}\gamma_\sigma + g_{\nu\sigma}\gamma_\mu - g_{\sigma\mu}\gamma_\nu) \quad (1)$$

$$i\mathcal{M}_t = \frac{-ieg_{\gamma\eta V}F_t^V\epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t-M_V^2)}\bar{u}(p_2)k_1^\mu\epsilon^\nu(k_1-k_2)^\sigma\left[g_{VNN}^\nu\gamma^\rho + \frac{g_{VNN}^t}{4M_N}[\not{k}\gamma^\rho - \gamma^\rho(\not{k}_1 - \not{p}_1)]\right]u(p_1)$$

#### .1.1 bagian 1

$$\begin{aligned} i\mathcal{M}_t &= \frac{-ieg_{\gamma\eta V}F_t^V\epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t-M_V^2)}\bar{u}(p_2)k_1^\mu\epsilon^\nu(k_1-k_2)^\sigma g_{VNN}^\nu u(p_1) \\ &= \left(\frac{-ieg_{\gamma\eta V}F_t^V\epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t-M_V^2)}\right)\gamma_5(\underbrace{-\gamma_\mu\gamma_\nu\gamma_\sigma}_a + \underbrace{g_{\mu\nu}\gamma_\sigma}_b + \underbrace{g_{\nu\sigma}\gamma_\mu}_c - \underbrace{g_{\sigma\mu}\gamma_\nu}_d)\bar{u}(p_2)k_1^\mu\epsilon^\nu(p_2-p_1)^\sigma g_{VNN}^\nu u(p_1) \end{aligned}$$

bagian a:

$$\begin{aligned}
i\mathcal{M}_t &= - \left( \frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \gamma_5 \gamma_\mu \gamma_\nu \gamma_\sigma \bar{u}(p_2) k_1^\mu \epsilon^\nu(p_2 - p_1)^\sigma g_{VNN}^\nu u(p_1) \\
&= - \left( \frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{k}_1 \not{\epsilon}(\not{p}_2 - \not{p}_1) u(p_1) \\
&= \left( \frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \left[ -\gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{k}_1 \not{\epsilon} \not{p}_2 u(p_1) + \gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{k}_1 \not{\epsilon} \not{p}_1 u(p_1) \right] \\
&= \left( \frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \left[ -\gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{k}_1 (2(\epsilon \cdot p_2 - \not{p}_2 \not{\epsilon})) u(p_1) + m_N \gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{k}_1 \not{\epsilon} u(p_1) \right] \\
&= \left( \frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \left[ -(2\epsilon \cdot p_2) \gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{k}_1 u(p_1) + \gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{k}_1 \not{p}_2 \not{\epsilon} u(p_1) + m_N \gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{k}_1 \not{\epsilon} u(p_1) \right] \\
&= \left( \frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \left[ -(2\epsilon \cdot p_2) \gamma_5 \bar{u}(p_1) \not{k}_1 u(p_2) + \gamma_5 \bar{u}(p_2) (2(k_1 \cdot p_2 - \not{p}_2 \not{k}_1)) u(p_1) \right. \\
&\quad \left. + m_N \gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{k}_1 \not{\epsilon} u(p_1) \right] \\
&= \left( \frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \left[ -(2\epsilon \cdot p_2) \gamma_5 \bar{u}(p_1) \not{k}_1 u(p_2) + 2(k_1 \cdot p_2) \gamma_5 \bar{u}(p_2) u(p_1) - \gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{p}_2 \not{k}_1 u(p_1) \right. \\
&\quad \left. + m_N \gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{k}_1 \not{\epsilon} u(p_1) \right]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
i\mathcal{M}_t &= \sqrt{\frac{E_2 + m_2}{2m_2}} \sqrt{\frac{E_1 + m_1}{2m_1}} \chi_2^\dagger \left[ -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right] \left( \underbrace{-2g_{VNN}^\nu}_{F_5} + \underbrace{\frac{2g_{VNN}^\nu}{E_1 + m_1}}_{F_9} \right) \quad (3) \\
&\quad + \underbrace{\frac{2g_{VNN}^\nu}{E_2 + m_2}}_{F_{13}} - \underbrace{\frac{2g_{VNN}^\nu}{(E_1 + m_1)(E_2 + m_2)}}_{F_{20}} + \underbrace{\frac{2k_1 \cdot p_2 g_{VNN}^\nu}{F_1}}_{F_1} + \underbrace{\frac{2k_1 \cdot p_2 g_{VNN}^\nu}{(E_1 + m_1)(E_2 + m_2)}}_{F_{16}} - \underbrace{\frac{m_2 g_{VNN}^\nu}{F_1}}_{F_1} \quad (4) \\
&\quad - \underbrace{\frac{m_2 g_{VNN}^\nu}{E_1 + m_1}}_{F_{14}} + \underbrace{\frac{m_2 g_{VNN}^\nu}{E_2 + m_2}}_{F_{15}} + \underbrace{\frac{m_2 g_{VNN}^\nu}{(E_1 + m_1)(E_2 + m_2)}}_{F_{16}} - \underbrace{g_{VNN}^\nu m_N}_{F_1} - \underbrace{\frac{g_{VNN}^\nu m_N}{E_1 + m_1}}_{F_{14}} + \underbrace{\frac{g_{VNN}^\nu m_N}{E_2 + m_2}}_{F_{16}} \quad (5)
\end{aligned}$$

Dikumpulkan yang sejenis  $F_1$  dengan  $F_1$ ,  $F_5$  dengan  $F_5$ , dst.

bagian b:

$$i\mathcal{M}_t = \left( -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \gamma_5 g_{\mu\nu} \gamma_\sigma \bar{u}(p_2) k_1^\mu \epsilon^\nu(p_2 - p_1)^\sigma u(p_1) g_{VNN}^\nu \quad (6)$$

$$= \left( -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \gamma_5 \bar{u}(p_2) \underbrace{k_1 \cdot \epsilon}_{0} (\not{p}_2 - \not{p}_1) u(p_1) \quad (7)$$

$$= 0 \quad (8)$$

bagian c:

$$i\mathcal{M}_t = \left( -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \gamma_5 g_{\nu\sigma} \gamma_\mu \bar{u}(p_2) k_1^\mu \epsilon^\gamma (p_2 - p_1)^\sigma u(p_1) g_{VNN}^\nu \quad (9)$$

$$= \left( -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \gamma_5 g_{\nu\sigma} \gamma_\mu \bar{u}(p_2) (k_1^\mu \epsilon^\gamma p_2^\sigma - k_1^\mu \epsilon^\nu p_1^\sigma) u_1 \quad (10)$$

$$= \left( -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) \gamma_5 \epsilon \cdot p_2 \not{k}_1 \bar{u}(p_2) u(p_1) - \gamma_5 \epsilon \cdot p_1 \not{k}_1 \bar{u}(p_2) u(p_1) \quad (11)$$

$$i\mathcal{M}_t = \sqrt{\frac{E_2 + m_2}{2m_2}} \sqrt{\frac{E_1 + m_1}{2m_1}} \chi_2^\dagger \left[ \underbrace{g_{VNN}^\nu}_{F_5} - \underbrace{\frac{g_{VNN}^\nu}{E_1 + m_1}}_{F_9} - \underbrace{\frac{g_{VNN}^\nu}{E_2 + m_2}}_{F_{13}} + \underbrace{\frac{g_{VNN}^\nu}{(E_1 + m_1)(E_2 + m_2)}}_{F_{20}} \right. \quad (12)$$

$$\left. - \underbrace{g_{VNN}^\nu}_{F_4} + \underbrace{\frac{g_{VNN}^\nu}{E_1 + m_1}}_{F_8} + \underbrace{\frac{g_{VNN}^\nu}{E_2 + m_2}}_{F_{12}} - \underbrace{\frac{g_{VNN}^\nu}{(E_1 + m_1)(E_2 + m_2)}}_{F_{19}} \right] \quad (13)$$

bagian d:

$$i\mathcal{M}_t = \left( -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) (-\gamma_5 g_{\sigma\mu} \gamma_\nu \bar{u}(p_2) k_1^\mu \epsilon^\nu (p_2 - p_1)^\sigma u(p_1)) \quad (14)$$

$$= \left( -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) (-\gamma_5 g_{\sigma\mu} \gamma_\nu \bar{u}(p_2) (k_1^\mu \epsilon^\nu p_2^\sigma - k_1^\mu \epsilon^\nu p_1^\sigma) u(p_1)) \quad (15)$$

$$= \left( -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) (-\gamma_5 k_1 \cdot p_2 \not{\epsilon} \bar{u}(p_2) u(p_1) + \gamma_5 k_1 \cdot p_1 \not{\epsilon} \bar{u}(p_2) u(p_1)) \quad (16)$$

$$= \left( -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V \epsilon_{\mu\nu\sigma\rho}}{M_\eta(t - M_V^2)} \right) (-k_1 \cdot p_2 \gamma_5 \bar{u}(p_1) \not{\epsilon} u(p_1) + k_1 \cdot p_1 \gamma_5 \bar{u}(p_2) \not{\epsilon} u(p_1)) \quad (17)$$

$$i\mathcal{M}_t = -\sqrt{\frac{E_2 + m_2}{2m_2}} \sqrt{\frac{E_1 + m_1}{2m_1}} \chi_2^\dagger \left[ -\underbrace{k_1 \cdot p_2 g_{VNN}^\nu}_{F_1} - \underbrace{\frac{g_{VNN}^\nu k_1 \cdot p_2}{(E_1 + m_1)(E_2 + m_2)}}_{F_{16}} \right. \quad (18)$$

$$\left. + \underbrace{g_{VNN}^\nu k_1 \cdot p_1}_{F_1} + \underbrace{\frac{g_{VNN}^\nu k_1 \cdot p_1}{(E_1 + m_1)(E_2 + m_2)}}_{F_{16}} \right] \quad (19)$$

## 1.2 bagian 2

$$i\mathcal{M}_t = -\frac{ieg_{\gamma\eta V} F_t^V}{m_\eta(t - m_v^2)} \gamma_5 \left( \underbrace{-\gamma_\mu \gamma_\nu \gamma_\sigma}_a + \underbrace{g_{\mu\nu} \gamma_\rho}_b + \underbrace{g_{\nu\sigma} \gamma_\mu}_c - \underbrace{g_{\sigma\mu} \gamma_\nu}_d \right) k_1^\mu \epsilon^\nu \bar{u}(p_2) (p_2 - p_1)^\sigma \frac{g_{VNN}^\nu}{4m_N} \not{p} u(p_1) \quad (20)$$

bagian a:

$$\begin{aligned}
i\mathcal{M}_t &= -\frac{ieg_{\gamma\eta\nu}F_t^\nu}{m_\eta(t-m_v^2)} \left( -\gamma_5\gamma_\mu\gamma_\nu\gamma_\sigma\bar{u}(p_2)k_1^\mu\epsilon^\nu(p_2-p_1)^\sigma\cancel{d}u(p_1) \right) \\
&= -\frac{ieg_{\gamma\eta\nu}F_t^\nu}{m_\eta(t-m_v^2)} \left( -\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}(\cancel{p}_2-\cancel{p}_1)\cancel{d}u(p_1) \right) \\
&= -\frac{ieg_{\gamma\eta\nu}F_t^\nu}{m_\eta(t-m_v^2)} \left( -\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}\cancel{p}_2(\cancel{p}_1-\cancel{p}_2)u(p_1) + \gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}\cancel{p}_1(\cancel{p}_1-\cancel{p}_2)u(p_1) \right) \\
&= -\frac{ieg_{\gamma\eta\nu}F_t^\nu}{m_\eta(t-m_v^2)} \left( -\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}\cancel{p}_2\cancel{p}_1u(p_1) + \gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}\cancel{p}_2^2u(p_1) + \gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}\cancel{p}_1^2u(p_1) \right. \\
&\quad \left. -\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}\cancel{p}_1\cancel{p}_2u(p_1) \right) \\
&= -\frac{ieg_{\gamma\eta\nu}F_t^\nu}{m_\eta(t-m_v^2)} \left( -\underbrace{m_12(\epsilon\cdot p_2)\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1u(p_1)}_i + \underbrace{2(k_1\cdot p_2)m_1\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{\epsilon}u_1}_{ii} \right. \\
&\quad + \underbrace{m_1m_2\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}u(p_1)}_{iii} + \underbrace{m_2^2\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}u(p_1)}_{iv} + \underbrace{m_1^2\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}u(p_1)}_v \\
&\quad - \underbrace{2(p_1\cdot p_2)\gamma_52(p_1\cdot p_2)\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}u(p_1)}_{vi} + \underbrace{m_12(\epsilon\cdot p_2)\gamma_5u(p_2)\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1u(p_1)}_{vii} \\
&\quad \left. - \underbrace{2(k_1\cdot p_2)m_1\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{\epsilon}}_{viii} + \underbrace{m_1\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{\epsilon}m_1\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1\cancel{\epsilon}u(p_1)}_{ix} \right)
\end{aligned}$$

sehingga didapatkan  $F_1 \cdots F_{20}$ .

bagian b:

$$i\mathcal{M}_t = -\frac{ieg_{\gamma\eta\nu}F_t^\nu}{m_\eta(t-m_v^2)} \left( \gamma_5g_{\mu\nu}\gamma_\sigma\bar{u}(p_2)(k_1^\mu\epsilon^\nu p_2^\sigma - k_1^\mu\epsilon^\nu p_1^\sigma)u(p_1) \right) \quad (21)$$

$$= -\frac{ieg_{\gamma\eta\nu}F_t^\nu}{m_\eta(t-m_v^2)} \gamma_5\bar{u}(p_2) \left( k_1\cdot\epsilon\cancel{p}_2\cancel{d} - k_1\cdot\epsilon\cancel{p}_1\cancel{d} \right) \bar{u}(p_1) \quad (22)$$

bagian c:

$$i\mathcal{M}_t = -\frac{ieg_{\gamma\eta\nu}F_t^\nu}{m_\eta(t-m_v^2)} \left( \gamma_5g_{\nu\sigma}\gamma_\mu\bar{u}(p_2)k_1^\mu\epsilon^\nu(p_2-p_1)^\sigma\cancel{d}u(p_1) \right) \quad (23)$$

$$= -\frac{ieg_{\gamma\eta\nu}F_t^\nu}{m_\eta(t-m_v^2)} \left( \gamma_5g_{\nu\sigma}\gamma_\mu\bar{u}(p_2)(k_1^\mu\epsilon^\nu p_2^\sigma\cancel{d} - k_1^\mu\epsilon^\nu p_1^\sigma\cancel{d})^\sigma u(p_1) \right) \quad (24)$$

$$= m_1\epsilon\cdot p_2\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{k}_1u_1 - m_1\epsilon\cdot p_2\gamma_5\bar{u}(p_1)\cancel{k}_1u_1 \quad (25)$$

$$-2(k_1\cdot p_2)(\epsilon\cdot p_2)\gamma_5\bar{u}(p_2)u(p_1) + \epsilon\cdot p_2\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{p}_2\cancel{k}_1u(p_1) \quad (26)$$

$$+2(k_1\cdot p_2)(\epsilon\cdot p_1)\gamma_5\bar{u}(p_2)u(p_1) - \epsilon\cdot p_1\gamma_5\bar{u}(p_2)\cancel{p}_2\cancel{k}_1u(p_1) \quad (27)$$