

**PENGEMBANGAN *UTILITY* PENDETEKSI KESALAHAN PENULISAN  
DOKUMEN BERTIPE LATEX (.tex)**

**(Skripsi)**

**Oleh  
Muhammad Aryadinata**



**JURUSAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**2019**

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF ERROR DETECTION UTILITIES FOR LATEX**

#### **TYPE DOCUMENT (.tex)**

**By**

**Muhammad Aryadinata**

This thesis is a scientific work which is required as part of academic education requirements in academic institutions. The thesis is made by students as a research report conducted on a phenomenon or problem in a particular field of science, based on theories and disciplines that are appropriate in each tertiary institution. In making the thesis, students use software to make a document. In a thesis, students still often make mistakes in writing, such as lack of letters or letters errors in a sentence. The impact of writing errors can change the meaning and purpose to be conveyed. This research was conducted to develop tools that can detect writing errors contained in text in a Latex (.tex) document. Therefore, the occurrence of errors can be minimized. The results of this study are that the system is able to detect the errors, and count the number per word that is incorrect on the Latex document.

**Keywords:** latex, number of errors, system, thesis, writing error.

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN UTILITY PENDETEKSI KESALAHAN PENULISAN DOKUMEN BERTIPE LATEX (.tex)**

**Oleh**

**Muhammad Aryadinata**

Skripsi adalah karya ilmiah yang diwajibkan sebagai bagian dari persyaratan pendidikan akademis di perguruan tinggi. Skripsi yang dibuat oleh mahasiswa merupakan laporan penelitian yang dilakukan terhadap suatu fenomena atau permasalahan dalam bidang ilmu tertentu, berdasarkan teori-teori dan disiplin ilmu yang sesuai di setiap perguruan tinggi. Dalam membuat skripsi tersebut mahasiswa menggunakan software untuk membuat suatu dokumen. Dalam penulisan skripsi, mahasiswa masih sering melakukan kesalahan dalam penulisan, seperti kurangnya huruf dalam kalimat atau kesalahan huruf dalam kalimat. Dampak yang ditimbulkan dari kesalahan penulisan dapat berakibat mengalami pergeseran makna dan tujuan yang ingin disampaikan. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan alat bantu yang mampu mendeteksi kesalahan penulisan yang terdapat pada teks dalam suatu dokumen bertipe Latex (.tex). Dengan demikian, dapat lebih meminimalisasi terjadinya kesalahan penulisan. Hasil dari penelitian ini adalah sistem mampu mendeteksi kesalahan penulisan, dan menghitung jumlah per kata yang salah pada dokumen Latex yang dimasukkan.

**Kata Kunci:** jumlah kesalahan, kesalahan penulisan, latex, sistem, skripsi.

**PENGEMBANGAN *UTILITY* PENDETEKSI KESALAHAN PENULISAN  
DOKUMEN BERTIPE LATEX (.tex)**

**Oleh**

**Muhammad Aryadinata**

**Skripsi**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
SARJANA KOMPUTER

Pada

Jurusan Ilmu Komputer  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**JURUSAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2019**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN *UTILITY* PENDETEKSI  
KESALAHAN PENULISAN DOKUMEN BERTIPE  
LATEX (.tex)**

Nama Mahasiswa : **Muhammad Aryadinata**

No. Pokok Mahasiswa : 1517051179

Jurusan : Ilmu Komputer

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.**  
NIP. 19680611 199802 1 001

2. Mengetahui  
Ketua Jurusan Ilmu Komputer  
FMIPA Universitas Lampung

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Kurnia Muludi".

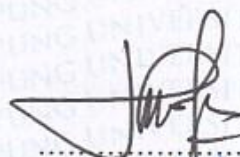
**Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.**  
NIP. 19640616 198902 1 001



MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.**



Penguji I  
Bukan Pembimbing : **Dr. rer.nat. Akmal Junaidi, M.Sc.**



Penguji II  
Bukan Pembimbing : **Bambang Hermanto, S.Kom., M.Cs.**



Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**Drs. Suratman, M.Sc.**  
19640604 199003 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **15 November 2019**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Pengembangan *Utility* Pendeteksi Kesalahan Penulisan Dokumen Bertipe LATEX (.tex)**” merupakan karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang di skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil salinan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 15 November 2019



**Muhammad Aryadinata**  
NPM.1517051179

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Lampung, Kota Bandar Lampung pada tanggal 27 Februari 1997, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara dengan Ayah bernama Zagman dan Ibu bernama Eliyati.

Penulis memiliki satu orang kakak bernama M. Zashika Ericko dan satu orang adik bernama Zelivia Amara Putri. Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-Kanak (TK) pada tahun 2003 di TK Xaverius, Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Rawa Laut pada tahun 2009, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Al-Azhar 3 Bandar Lampung pada tahun 2012, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) Al-Azhar 3 Bandar Lampung pada tahun 2015.

Pada tahun 2015, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung melalui jalur Mandiri. Pada bulan Januari 2018, penulis melakukan Praktik Kerja Lapangan di BP3TKI. Pada bulan Juli 2018, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Nibung, Kecamatan Gunung Pelindung, Kabupaten Lampung Timur.



Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam Organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer (Himakom) Universitas Lampung dengan menjabat sebagai Anggota Bidang Kewirausahaan pada periode 2016-2018.

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Teruntuk Papah dan Mamah tercinta, kupersembahkan karya kecil ini.

Terimakasih atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, usaha, dukungan baik moril maupun materiil, dan motivasi yang tiada henti hingga saat ini. Kakak Adikku dan keluarga besar yang selalu mendukung untuk menyelesaikan karya kecil ini.

Teruntuk sahabat dan teman-teman tersayang, terimakasih atas canda tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama. Terima kasih untuk segala kenangan yang telah kita buat selama ini.

Keluarga Ilmu Komputer 2015 dan Almamater yang kebanggakan.

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

## **MOTTO**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya”

[Q.S Al-Baqarah: 286]

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

[Q.S Alam Nasyroh: 6]

“Berdiam diri saja tidak akan merubah apapun”

[Muhammad Aryadinata]

## SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Utility* Pendeteksi Kesalahan Penulisan Dokumen Bertipe LATEX (.tex)”. Tidak lupa salam kepada Nabi Muhammad SAW, semoga memberikan syafaat kepada umat-Nya di hari kiamat nanti.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memiliki peran besar dalam penyusunan skripsi ini, yaitu:

1. Keluarga Besar khususnya Papah dan Mamah serta kakak dan adikku yang telah memberikan doa, semangat, kasih sayang, dan motivasi yang tak terhingga.
2. Bapak Dwi Sakethi S.Si., M.Kom. sebagai pembimbing utama, yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi sehingga penulis bisa sampai di tahap ini.
3. Bapak Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc. sebagai pembahas I yang telah memberikan komentar dan masukan yang bermanfaat dalam perbaikan penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Bambang Hermanto, S.Kom., M.Cs. sebagai pembahas II yang telah memberikan masukan dan komentar yang bermanfaat untuk perbaikan selama pembuatan skripsi ini.

5. Ibu Astria Hijriani S.Kom., M.Kom. sebagai pembimbing akademik yang telah membimbing, dan memotivasi selama masa perkuliahan.
6. Bapak Drs. Suratman, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
7. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
8. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan pengalaman hidup kepada penulis selama menjadi mahasiswa.
10. Ibu Ade Nora Maela yang telah membantu segala administrasi penulis di Jurusan Ilmu Komputer.
11. Mas Ardi Nofalian yang selalu memberikan izin tempat untuk melaksanakan seminar dan mengerjakan skripsi.
12. Arma Daily Palogan yang selalu menemani dan memberikan semangat dalam pembuatan skripsi sehingga penulis bisa sampai di tahap ini.
13. Muhammad Yusuf Amran dan Elsa Nanda Arvina yang telah membantu dan memberikan saran dalam pembuatan *utility*.
14. Sahabat saya yang tergabung dalam BTG Squad yang telah menghibur penulis selama pembuatan skripsi.
15. Teman-teman seperjuangan bimbingan skripsi yang telah berbagi cerita dan ilmu selama proses bimbingan skripsi.



16. Teman-teman seperjuangan Abdul Ghani, Muhammad Alfin Nuriana, Yohansyah, Arifandi Sandika, Fachmi Arifin, Jupiter Z yang telah menemani dan memberikan motivasi kepada penulis dalam pembuatan skripsi.
17. Teman-teman ICS Squad yang telah menjadi tempat berbagi bahagia dan keluh kesah selama perkuliahan didalam kelas.
18. Keluarga besar Ilmu Komputer 2015 yang telah memberikan kenangan selama masa perkuliahan.
19. Keluarga besar HIMAKOM yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan tentang cara berorganisasi dengan baik.
20. Keluarga KKN Gunung pelindung, Desa Nibung, Lampung Timur. Terima kasih atas doanya, dan pengalaman yang tak terlupakan selama 32 hari bersama kalian. I am gonna miss you guys.
21. Almamater tercinta, Universitas Lampung yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan selama perkuliahan jenjang S1 dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, akan tetapi semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua civitas Ilmu Komputer Unila.

Bandar Lampung, (isi tanggal)

**Muhammad Aryadinata**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>SANWACANA .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Tujuan .....	5
E. Manfaat .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Sejarah singkat Latex.....	6
B. Paket-Paket Dalam LATEX .....	7
C. Typographical Error (Kesalahan Penulisan Kata) .....	8
D. Hypertext Markup Language (HTML).....	9
E. PHP.....	9
F. Basis Data (Database).....	10
G. MariaDB .....	11
H. Algoritme.....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
B. Alat dan Bahan .....	13
1. Alat.....	13
2. Bahan.....	13
C. Tahapan Penelitian.....	14
D. Algoritme Program .....	15

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A.	Tampilan Utility.....	20
B.	Analisis Proses Utility .....	21
C.	Hasil Pengujian Utility .....	27
1.	Pengujian <i>Input file</i> .....	27
2.	Pengujian jumlah kata .....	28
3.	Pengujian kesamaan kata dan koreksi pada <i>utility</i> .....	30

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

A.	Simpulan.....	34
B.	Saran .....	34

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
<b>Gambar 1.1</b> Contoh kesalahan ketik pada Skripsi Mahasiswa.....	2
<b>Gambar 1.2</b> Kesalahan Penulisan, Berdampak Kehilangan Makna .....	3
<b>Gambar 1.3</b> Kesalahan Penulisan, Berdampak Pergeseran Makna .....	3
<b>Gambar 2.1</b> Paket yang tersedia dalam Latex .....	7
<b>Gambar 2.2</b> Simbol-simbol flowchart (Windarto dkk , 2016) .....	11
<b>Gambar 3.1.</b> Tahapan Penelitian.....	14
<b>Gambar 3.2.</b> Algoritme Penjumlahan Kata .....	16
<b>Gambar 3.3</b> Algoritme koreksi kata .....	17
<b>Gambar 4.1</b> Tampilan awal Utility .....	19
<b>Gambar 4.2</b> Kode program input file (.tex).....	21
<b>Gambar 4.3</b> Kode program menghilangkan karakter tidak terpakai .....	22
<b>Gambar 4.4</b> Kode program pecah kata .....	23
<b>Gambar 4.6</b> Kode program hitung dan verifikasi kata .....	24
<b>Gambar 4.7</b> Lanjutan kode program hitung dan verifikasi kata.....	25
<b>Gambar 4.8</b> Kode program koreksi .....	26
<b>Gambar 4.9</b> Hasil pengujian input file .....	27
<b>Gambar 4.10</b> Isi file yang di-input dengan menggunakan 12 kata.....	27
<b>Gambar 4.11</b> Isi file yang di-input dengan menggunakan 15 kata.....	28
<b>Gambar 4.12</b> Isi file yang di-input .....	30
<b>Gambar 4.13</b> Hasil pengujian kesamaan isi file dengan isi yang ada pada utility.....	30
<b>Gambar 4.14</b> Hasil koreksi berdasarkan kamus KBBI.....	31
<b>Gambar 4.15</b> Hasil koreksi berdasarkan kamus Hadis .....	31

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 4.1</b> Hasil perhitungan menggunakan 12 kata .....	28
<b>Tabel 4.2</b> Hasil perhitungan menggunakan 15 kata .....	29



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

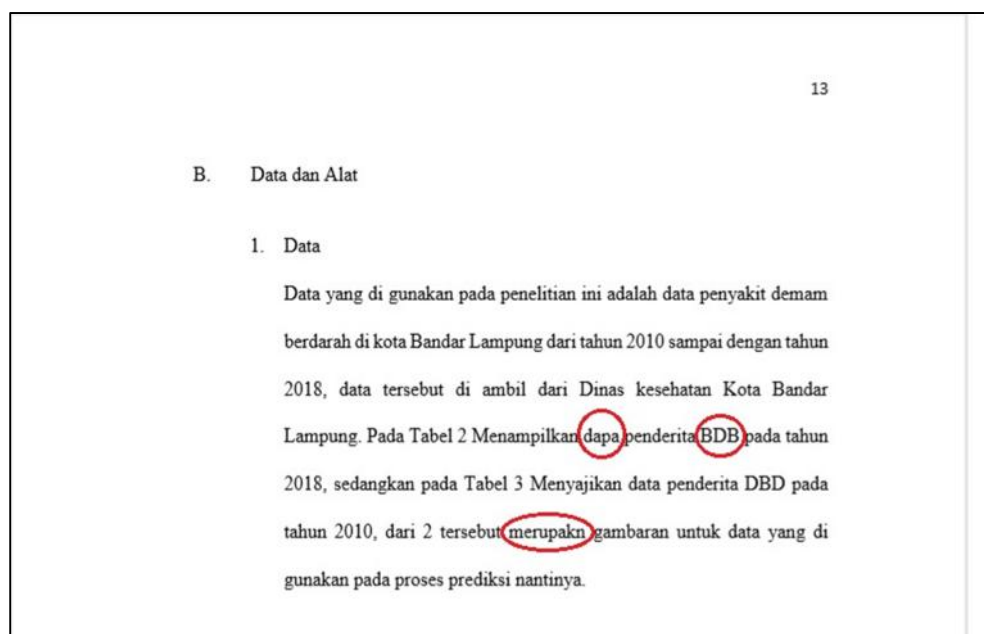
Revolusi industri saat ini sudah memasuki era ke-4, dimana perangkat digital dapat saling berkaitan satu sama lain. Revolusi ini membawa gaya hidup baru dengan memberikan inovasi besar dalam berbagai bidang kehidupan, seperti *super computer* ataupun robot pintar. Dalam bidang teknologi, beragam aplikasi yang tersebar dengan fasilitas internet memberikan kemudahan dalam mengerjakan pekerjaan. Dengan adanya peran teknologi tersebut, waktu, dan jarak seakan dipangkas sehingga manusia dapat melakukan berbagai kegiatan dari jarak jauh (Schwab, 2016).

Perkembangan revolusi tersebut tidak lepas dari perkembangan internet dalam menunjang keberadaan teknologi di dalamnya seperti dokumen secara *online* yang menyediakan informasi yang tidak terbatas.

Skripsi merupakan suatu karya tulis ilmiah yang dibuat oleh mahasiswa yang menempuh pendidikan Strata Satu (S1) untuk memperoleh gelar akademisnya. Skripsi adalah karya ilmiah yang diwajibkan sebagai bagian dari persyaratan pendidikan akademis di perguruan tinggi. Skripsi yang dibuat oleh mahasiswa merupakan laporan penelitian yang dilakukan

terhadap suatu fenomena atau permasalahan dalam bidang ilmu tertentu, berdasarkan teori-teori dan disiplin ilmu yang sesuai di setiap perguruan tinggi. Dalam membuat skripsi tersebut mahasiswa menggunakan *software* untuk membuat suatu dokumen. Dokumen tersebut disimpan dalam format .doc, .odt, .tex, dan sebagainya.

Latex atau .tex merupakan suatu sistem pengaturan text yang digunakan untuk menghasilkan dokumen publikasi berkualitas tinggi. Pada awalnya Latex digunakan untuk menghasilkan dokumen yang berisi teks dan matematis, namun seiring dengan perkembangan perangkat lunak dan perangkat keras komputer, Latex juga dapat digunakan untuk menghasilkan dokumen-dokumen ilmiah ataupun populer (Erfianto, 2014).



**Gambar 1.1** Contoh kesalahan ketik pada Skripsi Mahasiswa.

Dalam penulisan skripsi, mahasiswa masih sering melakukan kesalahan dalam penulisan, seperti kurangnya huruf dalam kalimat atau kesalahan huruf dalam kalimat.

Menurut Naradhipa (2011), terdapat dua jenis dampak yang timbul akibat kesalahan penulisan pada salah satu elemen terpenting dalam sebuah tulisan, yaitu kata. Adapun jenis pertama adalah kesalahan penulisan yang menyebabkan kata menjadi tidak bermakna (seperti pada Gambar 1.2), kemudian jenis kedua yaitu kesalahan yang mengakibatkan pergeseran makna dari kata yang diinginkan (seperti pada Gambar 1.3).

untuk meminimalkan dampak dari kerugian akibat **kecelakan** pada biaya yang paling dapat diterima. Untuk memenuhi kebutuhan spesifik organisasi, keberhasilan manajemen risiko harus menyeimbangkan pengendalian risiko dan

**Gambar 1.2** Kesalahan penulisan, berdampak kehilangan makna.

biasanya berupa id, kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut **dapar** bersifat unik (berbeda dengan tanpa ada yang sama).

**Gambar 1.3** Kesalahan penulisan, berdampak pergeseran makna.

Dampak-dampak tersebut tentu mempengaruhi kualitas dari tulisan yang diproduksi. maksud dan tujuan yang ingin disampaikan dari penulisan suatu teks, akan mengalami pergeseran makna bahkan maksud dan tujuan yang

semula ingin disampaikan, menjadi tidak tersampaikan akibat kesalahan penulisan.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan alat bantu yang mampu mendeteksi kesalahan penulisan yang terdapat pada teks dalam suatu dokumen bertipe Latex (.tex). Dengan demikian, dapat lebih meminimalisasi terjadinya kesalahan penulisan.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana meminimalisir kesalahan penulisan pada dokumen bertipe Latex?
2. Bagaimana menghitung jumlah kesalahan penulisan dalam dokumen bertipe Latex?

## **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan mengembangkan *utility* pendeteksi kesalahan penulisan dokumen bertipe Latex.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP.
3. *Utility* yang dikembangkan dapat menghitung jumlah perkata pada dokumen bertipe Latex.
4. *Utility* yang dikembangkan dapat menghitung jumlah perkata yang salah pada dokumen bertipe Latex.
5. *Utility* yang dikembangkan hanya menghitung kesalahan penulisan perkata.

6. *Utility* yang dikembangkan hanya dapat mendeteksi bahasa Indonesia.
7. Maximal *file upload* 3MB.

#### **D. Tujuan**

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengembangkan *utility* pendeteksi kesalahan penulisan dokumen bertipe Latex.
2. Mengembangkan *utility* yang dapat menghitung jumlah perkata yang salah.

#### **E. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan dalam menghitung jumlah kata yang salah pada dokumen bertipe Latex.
2. Memberikan Informasi kesalahan penulisan pada dokumen bertipe Latex.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sejarah singkat Latex

Latex atau TEX merupakan suatu sistem pengaturan teks (*typesetting system*) yang digunakan untuk menghasilkan dokumen publikasi berkualitas tinggi. Pada awalnya TEX digunakan untuk menghasilkan dokumen yang berisi teks dan matematis, namun seiring dengan perkembangan perangkat lunak dan perangkat keras *computer*, TEX juga dapat digunakan untuk menghasilkan dokumen-dokumen ilmiah ataupun populer (Erfianto, 2014).

Tex dibuat pertama kali oleh Donald E. Knuth sekitar tahun 1978. Pada awalnya, Prof. Donald E. Knuth membuat TEX untuk merevisi volume kedua dari makalah yang disunting yang tidak dapat dicetak dengan sempurna pada saat itu, *The Art of Computer Programming*. Secara umum dapat dikatakan bahwa TEX merupakan suatu *engine* berupa *compiler* yang didukung oleh beberapa *class* serta *style*, yang pada awalnya hanya mendukung sistem Unix. Dalam perkembangannya, Leslie Lamport kemudian membuat Latex, yaitu berupa suatu perangkat yang mengintegrasikan editor, TEX *engine* serta *style* dan *class* yang digunakan untuk memproduksi suatu dokumen. Setelah dikompilasi, perangkat lunak

Latex sebagai *typesetting tool* terintegrasi menghasilkan dokumen dalam format *vectorgraphic* berupa \*.dvi, \*.pdf, \*.ps, atau \*.eps.

## B. Paket-Paket Dalam LATEX

Yang dimaksud dengan paket dalam Latex adalah fungsi-fungsi yang dipakai untuk menambah kemampuan Latex melakukan pengaturan dokumen. Ada banyak sekali paket yang dimiliki Latex baik yang sudah terintegrasi bersamaan di dalam installer Latex maupun yang belum (Tirtawidjaja, 2006).

Untuk menggunakan paket tertentu dalam dokumen yang ingin dibuat sebelumnya perlu mendeklarasikannya terlebih dahulu. Cara menggunakan paket yang sudah tersedia/terintegrasi di dalam Latex dapat dilihat pada gambar 2.1 seperti berikut:

```
\documentclass {class}  
\usepackage [ option ] {nama paket}  
\begin{document}  
.....  
.....  
.....  
\end{document}
```

**Gambar 2.1** Paket yang tersedia dalam Latex.

Beberapa paket yang terintegrasi dalam Latex antara lain:

1. **Graphicx**: paket ini membuat Latex mampu menghasilkan gambar grafis dan juga membuat Latex mampu menghasilkan gambar yang ingin disertakan dalam dokumen.
2. **Hyperref**: Paket ini membuat Latex mampu menghasilkan dokumen yang memiliki dynamic link ke alamat tertentu.
3. **Babel**: paket ini membuat Latex mampu mengenali format bahasa yang digunakan.
4. **Color**: paket ini membuat Latex mampu menghasilkan teks dokumen yang memiliki warna sesuai warna yang ditentukan.
5. **Makeidx**: paket ini membuat Latex mampu menghasilkan indeks dari dokumen yang dibuat.

### **C. *Typographical Error* (Kesalahan Penulisan Kata)**

*Typographical Error* adalah kesalahan yang terjadi pada penulisan kata. Sejatinya kata adalah rangkaian dari beberapa huruf menjadi satu-kesatuan yang memiliki makna. ketika terjadi kesalahan pengetikan dari salah satu atau beberapa huruf pada suatu kata yang diinginkan, maka kata tersebut akan mengalami pergeseran makna bahkan kehilangan makna. Dengan kata lain, kata tersebut mengalami *Typographical Error*. Faktor lain yang menyebabkan terjadinya kesalahan tersebut adalah, kurangnya pengetahuan seseorang mengenai penulisan kata baku yang sesuai dengan kaidah Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Terdapat dua jenis *Typographical Error* yaitu *non-word error* dan *real-word error*. *Non-word error* adalah kesalahan

penulisan kata yang menyebabkan kata menjadi tidak bermakna, sedangkan *real-word error* adalah kesalahan yang mengakibatkan pergeseran makna dari kata yang diinginkan (Naradhipa dkk, 2011).

#### **D. *Hypertext Markup Language (HTML)***

HTML merupakan salah satu bahasa pemrograman standar internet yang dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium (W3C)*. HTML digunakan untuk membuat atau mendesain tampilan halaman website. menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah Penjelajah website Internet, dan *formatting hypertext* sederhana yang ditulis ke dalam berkas format ASCII (Syarif dan Harison, 2016).

#### **E. PHP**

*PHP* merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang sudah sering digunakan. Terdapat perbedaan antara *web* yang menggunakan *PHP* dan *web* yang hanya sekedar menggunakan HTML saja. Hal tersebut dapat dilihat pada proses saat *web server* memenuhi permintaan *client* untuk menampilkan halaman *web* (Kadir, 2007).

*PHP* adalah *script* bersifat *server-side* yang ditambahkan ke dalam HTML. *PHP* sendiri merupakan singkatan dari *Personal Home Page Tools*. *Script* ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman *web* tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat *server-side* berarti pengerjaan *script* dilakukan di

*server*, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* (Kustiyahningsih, 2011).

#### **F. Basis Data (*Database*)**

*Flowchart* merupakan gambaran langkah-langkah suatu proses berbentuk grafik yang disajikan secara sistematis (Rejeki dan Tarmuji, 2013). Menurut (Malabay, 2016) *flowchart* terbagi menjadi 5 jenis di antaranya sebagai berikut:

1. *Flowchart* sistem

*Flowchart* sistem berguna untuk menggambarkan proses kerja suatu sistem secara keseluruhan.

2. *Flowchart* program

*Flowchart* program berguna untuk menggambarkan bagaimana tahapan program atau prosedur secara terperinci.

3. *Flowchart* skematik

*Flowchart* skematik digunakan sebagai alat komunikasi antara seorang analis sistem dengan seorang yang belum memahami *flowchart* konvensional.

4. *Flowchart* dokumen










*Flowchart* dokumen berguna untuk menelusuri alur sistem dari satu bagian kebagian lainnya yang meliputi bagaimana alur diproses, dicatat, dan disimpan.



## 5. Flowchart Proses

*Flowchart* proses berguna bagi perekayasa dalam mempelajari dan mengembangkan proses-proses pembentukan deskripsi.

Adapun simbol-simbol standar yang biasa digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.2.

	<b>Terminator</b> Sebagai simbol 'START' atau 'END' untuk memulai atau mengakhiri flowchart.
	<b>Input/Output</b> Digunakan untuk menuliskan proses menerima data atau mengeluarkan data
	<b>Proses</b> Digunakan untuk menuliskan proses yang diperlukan, misalnya operasi aritmatika
	<b>Conditional / Decision</b> Digunakan untuk menyatakan proses yang membutuhkan keputusan
	<b>Preparation</b> Digunakan untuk memberikan nilai awal
	<b>Arrow</b> Sebagai penunjuk arah dan alur proses
	<b>Connector (On-page)</b> Digunakan untuk menyatukan beberapa arrow
	<b>Connector (Off-page)</b> Digunakan untuk menghubungkan flowchart yang harus digambarkan pada halaman yang berbeda. Biasanya pada simbol ini diberi nomor sebagai penanda, misalnya angka 1.
	<b>Display</b> Digunakan untuk menampilkan data ke <i>monitor</i>

**Gambar 2.2** Simbol-simbol *flowchart* (Windarto dkk , 2016).

## G. MariaDB

MariaDB merupakan salah satu contoh *software* DBMS. MariaDB dibuat oleh pengembang asli *My Structured Query Language* (MySQL), kendati demikian dalam pengembangan fitur MariaDB tidak terikat dengan MySQL

dengan kata lain banyak fitur dikembangkan secara independen (Charles, 2016). MySQL sendiri pada awalnya merupakan *software* yang berjenis *shareware*, yaitu *software* yang didistribusikan secara bebas untuk digunakan secara pribadi, tetapi jika digunakan secara komersial maka pemakai harus memiliki lisensi dari pembuatnya. Namun MySQL mengalami perubahan jenis menjadi *open source*, yaitu *software* yang dapat didistribusikan secara bebas baik untuk penggunaan secara pribadi, maupun secara komersial (Sidik, 2005).

## **H. Algoritme**

Algoritme adalah tahapan-tahapan yang ditentukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam ilmu komputer algoritme merupakan gambaran metode pemecahan masalah yang terbatas, deterministik, dan efektif yang dapat diimplementasikan sebagai program *computer* (Garrett dan Grisham, 2010)

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Adapun waktu penelitian ini dilakukan yaitu, pada Semester Genap Tahun Ajaran 2018/2019. Bertempat di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung yang beralamatkan di Jalan Soemantri Brojonegoro No. 1 Gedung Meneng, Bandar Lampung.

#### **B. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *Software* dan *Hardware* sebagai berikut:

- *Software* : Sistem operasi Windows 10 Profesional, Notepad++, Texmaker, Database Server MariaDB, Web Server Apache, Google Chrome, dan *PHP*.
- *Hardware* : Laptop dengan processor Intel® Core i5-7200U (3.16 GHz), VGA NVIDIA® Geforce® 930Mx, dan RAM 4GB.

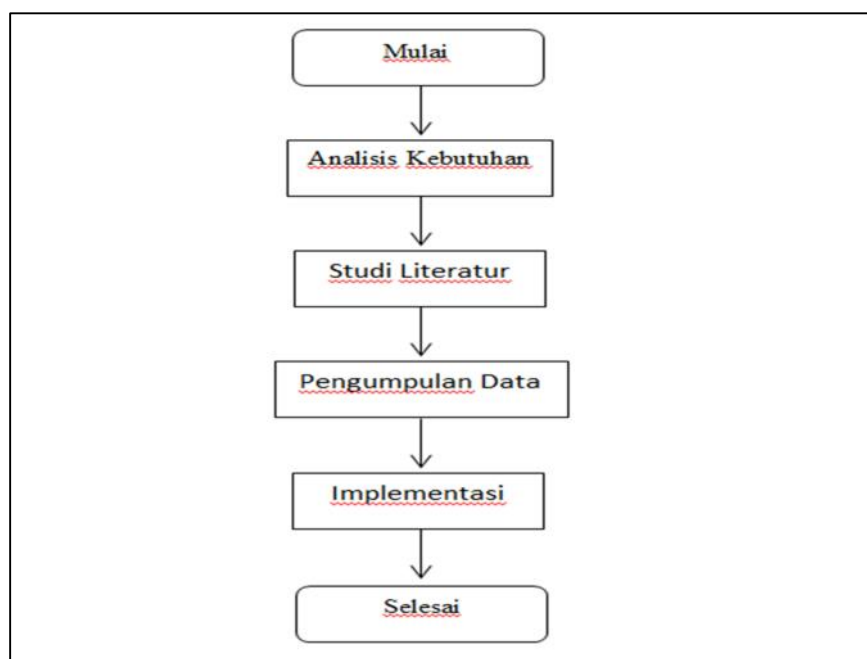
##### **2. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dokumen yang bertipe (.tex). Data kamus Hadis yang digunakan pada *utility* ini

merupakan olahan data Hadis Ahmad oleh Elsa Nanda Arvina, sedangkan data Hadis diperoleh dari Desy Kartika Sari.

### C. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan proses, adapun tahapannya dapat dilihat pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1.** Tahapan Penelitian.

Berikut merupakan penjelasan dari tahapan-tahapan pada Gambar 3.1:

#### 1. Analisis kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, baik alat-alat maupun bahan-bahan yang dibutuhkan, demi mendukung kelancaran dan kemudahan selama proses penelitian hingga selesai.

#### 2. Studi literatur

Studi literatur merupakan proses pengumpulan data atau informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan *utility*, dimana data atau informasi tersebut digunakan sebagai bahan acuan untuk menyesuaikan pengembangan *utility* dengan kebutuhan pengguna.

### 3. Pengumpulan data

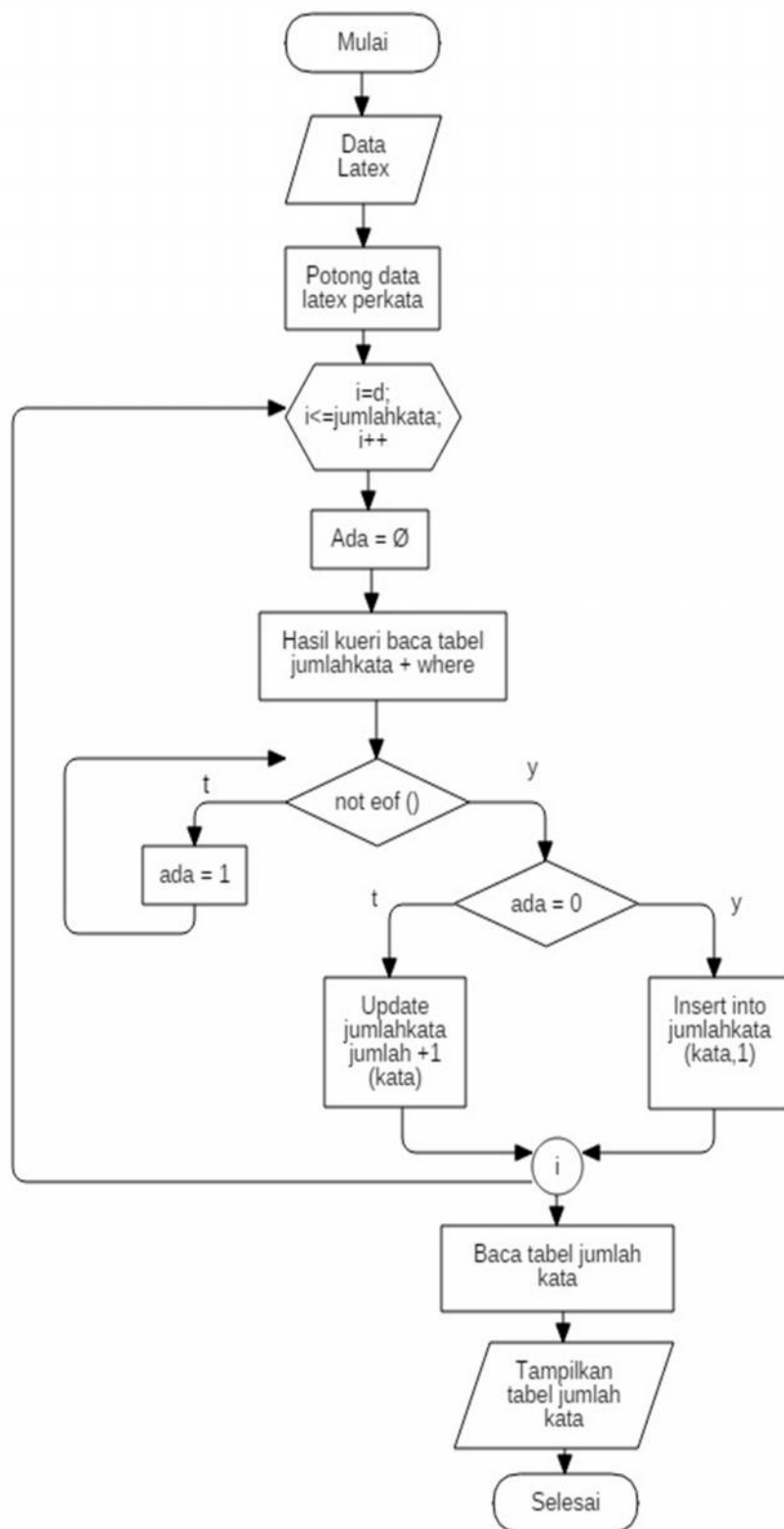
Data sampel pada penelitian ini adalah dokumen *file* yang bertipe *.tex*.

### 4. Implementasi

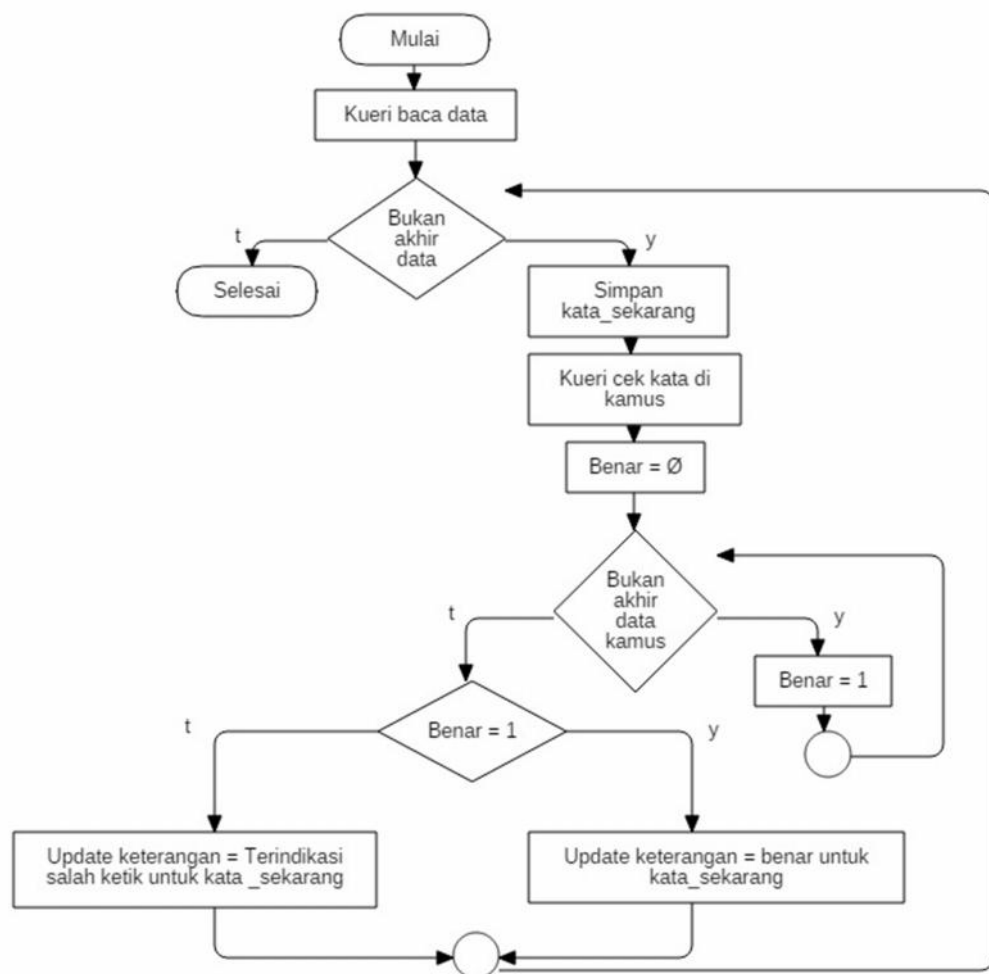
Pada tahapan ini data atau informasi kebutuhan pengguna yang telah dihimpun, diterapkan pada pengembangan *utility*.

## **D. Algoritme Program**

Adapun Algoritme program pada Pengembangan *Utility* Pendeteksi Kesalahan Penulisan Pada Dokumen Bertipe Latex (*.tex*), seperti yang terlihat pada Gambar 3.2 dan Gambar 3.3.



**Gambar 3.2.** Algoritme Penjumlahan Kata.



**Gambar 3.3.** Algoritme koreksi kata.

Adapun langkah-langkah Algoritme pemrograman dijelaskan sebagai berikut:

1. Langkah *Input* Data

Pada *utility* pendeteksi kesalahan penulisan ini, data masukan berupa dokumen bertipe Latex (.tex). Data teks tersebut akan dimasukkan menggunakan kode program yang telah tersedia di *PHP*.

2. Langkah membuang karakter yang tidak dipakai.

Untuk menulis dokumen menggunakan Latex maka dibutuhkan fungsi-fungsi yang terdapat pada Latex agar penulisan tertata rapih. Untuk itu dibutuhkan fungsi *preg\_replace* yang ada pada *PHP*. *Preg\_replace* merupakan proses membuang karakter yang tidak terpakai seperti ( \, /, { }, dan lain sebagainya).

3. Langkah proses pemecahan kata.

Setelah membuang karakter yang tidak terpakai maka program akan memecahkan perkata menggunakan fungsi *explode* yang ada pada *PHP*. Fungsi *explode* akan melakukan proses pemecahan perkata berdasarkan spasi.

4. Langkah proses hitung kata.

Pada proses hitung kata, program menggunakan *Truncate Table* untuk menghapus data tabel dan memastikan tabel dalam keadaan kosong. Data yang sudah dipecah sebelumnya akan dideteksi, jika data bernilai *null* maka proses data akan berhenti dan dilanjutkan ke data kata berikutnya. Setelah itu data yang sudah dipecah perkata akan dimasukkan ke dalam *database*, jika terdapat data yang baru maka jumlah diisi dengan nilai awal yaitu 1, jika terdapat data yang sama maka jumlah ditambah 1 untuk data tersebut.

5. Langkah proses koreksi

Pada proses ini program akan mengkoreksi data perkata. Saat proses koreksi, data akan dikoreksi sesuai dengan kamus yang telah dimasukkan ke dalam *database*. Jika terdapat kata yang sama dengan kamus yang ada di dalam *database* maka akan muncul keterangan “BENAR”, namun jika



kata yang diproses belum ada atau tidak ada di dalam *database* maka akan muncul keterangan “TERINDIKASI SALAH KETIK”.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Telah berhasil dikembangkan *utility* pendeteksi kesalahan penulisan dokumen bertipe Latex (.tex).
2. *Utility* yang dikembangkan dapat menghitung jumlah perkata yang salah pada dokumen Latex yang telah di-*input*-kan.

### B. Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan terdapat beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan *utility* dikembangkan dengan melengkapi kamus yang ada pada *utility*.
2. Diharapkan pengembang *utility* dapat memperbaharui tampilan *utility*.
3. Diharapkan *utility* dikembangkan dengan membaca kata-kata berulang seperti “kupu-kupu, dan lain sebagainya”.
4. Diharapkan *utility* dikembangkan dengan membaca dua kata dimana yang seharusnya kata tersebut dipisah atau digabung, contohnya seperti “ di kota, dan lain sebagainya”.

5. Diharapkan *utility* dikembangkan dengan mendeteksi kesalahan penulisan bahasa asing.
6. Diharapkan *utility* dikembangkan dengan menampilkan rekomendasi kata yang benar sebagai solusi dari deteksi kata yang salah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Betha, S. Ir. (2005). *MySQL Untuk Pengguna, Administrator, dan Pengembang Aplikasi Web*. Bandung: Informatika Bandung.
- Charles, C. (2016). *The Complete MariaDB Server Tutorial*. Netherlands: Percona Inc.
- Erfianto, B. (2014). *Workshop Penulisan Document*. School of Computing-Telkom University.
- Garrett, R. H., & Grisham, C. M. (2010). *Algorithm Fourth Edition*, 229–232.
- Ilmy, M. B., Rahmi, N., & Bu, R. L. (2006). Penerapan Algoritma Levenshtein Distance untuk Mengoreksi Kesalahan Pengejaan pada Editor Teks, 1–4.
- Kustiyahningsih, Y. dan Anamisa, D. R. 2011. Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & Mysql. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Malabay. (2016). Pemanfaatan Flowchart Untuk Kebutuhan Deskripsi Proses Bisnis. *Jurnal Ilmu Komputer*, 12(1), 21–26.
- Naradhipa, A. R., Kamayani, M., Reinanda, R., Simbolon, S., Soleh, M. Y., & Purwarianti, A. (2011). Application of Document Spelling Checker for Bahasa Indonesia. *Icacsis*, (May 2017), 249–252.
- Rejeki, M. S., & Tarmuji, A. (2013). Membangun Aplikasi Autogenerate Script Ke Flowchart Untuk Mendukung Business Process Reengineering. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 1(2), 448–456.
- Syarif, A., & Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri, D. (2016). Sistem Informasi Geografis Sarana Pada Kabupaten Pasaman Barat. Oktober *Jurnal TEKNOIF*, 4(2), 2338–2724.
- Schwab, K. 2016. *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- Tirtawidjaja, T. 2006. *Membuat Dokumen Dengan Latex versi (0.3)*.
- Windarto, A. P., Harumy, H., & Sulistianingsih, I. (2016). *Belajar Dasar Algoritma & Pemrograman C++*. Medan: ResearchGate. <https://doi.org/doi:10.1016/j.polymer.2003.08.031>.