BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi chat bot berbahasa Inggris menggunakan algoritma Levenshtein dan Cocke Younger Kasami yang akan dibangun. Tahap implementasi dan pengujian dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemograman. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang baru dan akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

4.1 Implementasi Aplikasi

Tahap implementasi merupakan tahap penciptaan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi, dan implementasi program.

4.1.1 Implentasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan untuk mengimplementasikan aplikasi chat bot berbahasa Inggris menggunakan algoritma Levenshtein dan Cocke Younger Kasami dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Implementasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core i3-2367M CPU@1.40GHz
2	Monitor	Resolusi layar 1366x768 pixel
3	VGA	Intel HD Graphics 3000
4	Harddisk	250 GB
5	Memori	2 GB DDR2

4.1.2 Implentasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi chat bot berbahasa Inggris menggunakan algoritma Levenshtein dan Cocke Younger Kasami dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Implementasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7 32bit
2	*Web Browser*	Google Chrome 51.0
3	*Web Server*	XAMPP V3.2.2

4.1.3 Implentasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan DBMS MySQL. Implementasi basis data dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut.

1. Pembuatan *database*

   Berikut ini adalah sintaks SQL untuk pembuatan *database* aplikasi chat bot berbahasa Inggris menggunakan algoritma Levenshtein dan Cocke Younger Kasami.

```
CREATE DATABASE db_chatbot;
```

2. Pembuatan tabel

   Berikut ini adalah daftar tabel untuk aplikasi chat bot berbahasa Inggris menggunakan algoritma Levenshtein dan Cocke Younger Kasami yang ditulis dalam format .sql :

Tabel 4.3 Implementasi Perangkat Lunak

No	Tabel	Query
1	st_word	`CREATE TABLE `st_word` ( `id_word` int(11) NOT NULL, `word` varchar(200) NOT NULL, `id_tag` int(11) NOT NULL,`

		`date_add` datetime NOT NULL PRIMARY KEY (`id_word`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1;
2	st_tag	CREATE TABLE `st_tag` (`id_tag` int(11) NOT NULL, `tag` varchar(40) NOT NULL, `date_add` datetime NOT NULL PRIMARY KEY (`id_tag`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1;
3	st_question	CREATE TABLE `st_question` (`id_question` int(11) NOT NULL, `previous_answer` text NOT NULL, `question` text NOT NULL, `answer` text NOT NULL, `date_add` datetime NOT NULL PRIMARY KEY (`id_question`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1;
4	st_pattern	CREATE TABLE `st_pattern` (`id_pattern` int(11) NOT NULL, `name` int(11) NOT NULL, `id_tag_1` int(11) NOT NULL, `id_tag_2` int(11) NOT NULL, `id_tag_3` int(11) NOT NULL, *`id_tag_4` int(11) NOT NULL,* `id_tag_5` int(11) NOT NULL, `id_tag_6` int(11) NOT NULL, `id_tag_7` int(11) NOT NULL,

		`id_tag_8` int(11) NOT NULL, `id_tag_9` int(11) NOT NULL, `id_tag_10` int(11) NOT NULL, `date_add` datetime NOT NULL PRIMARY KEY (`id_pattern`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1;
5	st_logchat	CREATE TABLE `st_logchat` (`id_logchat` int(11) NOT NULL, `id_session_name` int(11) NOT NULL, `logchat` text NOT NULL, `date_add` datetime NOT NULL PRIMARY KEY (`id_logchat`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1;
6	session_name	CREATE TABLE `session_name` (`id_session_name` int(11) NOT NULL, `name` varchar(200) NOT NULL, `date_add` datetime NOT NULL PRIMARY KEY (`id_session_name`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1;
7	session_chat	CREATE TABLE `session_chat` (`id_session_chat` int(11) NOT NULL, `id_session_name` int(11) NOT NULL, `type_chat` int(11) NOT NULL,

		`chat` text NOT NULL, `date_add` datetime NOT NULL PRIMARY KEY (`id_session_chat`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1;
8	it_userid	CREATE TABLE `it_userid` (`user_id` varchar(40) NOT NULL, `password` varchar(255) DEFAULT NULL, `user_name` varchar(100) DEFAULT NULL, `description` varchar(255) DEFAULT NULL, `email` varchar(60) DEFAULT NULL, `office_code` varchar(10) DEFAULT NULL, `culture_id` varchar(5) NOT NULL, `last_login` datetime DEFAULT NULL, `status` char(1) DEFAULT NULL, `create_user` varchar(40) DEFAULT NULL, `create_date` datetime DEFAULT NULL, `ip_entry` varchar(50) DEFAULT NULL, `modify_user` varchar(40) DEFAULT NULL,

		`modify_date` datetime DEFAULT NULL PRIMARY KEY (`user_id`)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

4.1.4 Implentasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap halaman program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat dan dibedakan antara antarmuka untuk admin, pengajar, dan siswa.

1. Implementasi Antarmuka Admin

   Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk admin sebagai berikut.

Tabel 4.4 Implementasi Antarmuka Admin

Menu	Deksripsi	Nama File
Login	Untuk menangani proses *login* admin	app.php
Dashboard	Tampilan awal antarmuka admin	app.php
Data Tag	Digunakan untuk melihat, menambah merubah, dan menghapus data tag	st_tag.php
Data Word	Digunakan untuk melihat, menambah merubah, dan menghapus data word	st_word.php
Data Pattern	Digunakan untuk melihat, menambah merubah, dan menghapus data pattern	st_pattern.php
Data User	Digunakan untuk melihat, menambah merubah, dan menghapus data user	ituserid.php

2. Implementasi Antarmuka Pengajar

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk pengajar sebagai berikut.

Tabel 4.5 Implementasi Antarmuka Pengajar

Menu	Deksripsi	Nama File
Login	Untuk menangani proses *login* admin	app.php
Dashboard	Tampilan awal antarmuka admin	app.php
Data Question	Digunakan untuk melihat, menambah merubah, dan menghapus data question	st_question.php
Data Logchat	Digunakan untuk melihat, menambah merubah, dan menghapus data logchat	st_logchat.php

3. Implementasi Antarmuka Siswa

Implementasi antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk pengajar sebagai berikut.

Tabel 4.6 Implementasi Antarmuka Siswa

Menu	Deksripsi	Nama File
Pengisian Nama	Untuk mengenali nama pengguna (siswa)	chat.php
Chat Bot	Untuk chatting dengan bot dilengkapi dengan koreksi kata dan kalimat bahasa Inggris jika terjadi kesalahan *input* oleh siswa	chat.php

4.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian *Alpha* dilakukan pada sisi pengembangan yang merekam semua kesalahan dan masalah pemakaian. Pengujian *Alpha* dilakukan pada sebuah lingkungan yang terkendali.

4.2.2 Skenario Pengujian Alpha

Rencana pengujian adalah pengujian terhadap fungsionalitas yang terdapat dalam aplikasi, apakah fungsionitas tersebut sesuai yang diharapkan atau tidak. Rencana pengujian dari sitem yang dibangun dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Skenario Pengujian Alpha

Menu	Butir Menu	Jenis Pengujian
Login	Verifikasi Username dan Password	*Black-box*
Pengolahan Data User	Tambah Data	*Black-box*
	Ubah Data	*Black-box*
	Hapus Data	*Black-box*
Pengolahan Data Tag	Tambah Data	*Black-box*
	Ubah Data	*Black-box*
	Hapus Data	*Black-box*
Pengolahan Data Kata	Tambah Data	*Black-box*
	Ubah Data	*Black-box*
	Hapus Data	*Black-box*
	Update Kelas	*Black-box*
Pengolahan Data Pola Kalimat	Tambah Data	*Black-box*
	Ubah Data	*Black-box*
	Hapus Data	*Black-box*
Pengolahan Data Pertanyaan	Tambah Data	*Black-box*
	Ubah Data	*Black-box*
	Hapus Data	*Black-box*
Pengolahan Data Log	Tambah Data	*Black-box*

Chat	Hapus Data	*Black-box*
Pengisian Nama	Memasukkan Nama Pengguna (siswa)	*Black-box*
Chat Bot	Memasukkan pertanyaan	*Black-box*
	Mendeteksi Kesalahan Kata	*White-box*
	Mendeteksi Kesalahan Pola Kalimat	*White-box*

4.2.3 Pengujian Black Box

Pada tahap pengujian berisi pemaparan dari rencana pengujian yang telah disusun pada skenario pengujian. Pengujian ini dilakukan menggunakan *Black Box* dengan hanya memperhatikan masukan ke dalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut. Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *Black Box* pada aplikasi sebagai berikut :

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses untuk kesalahan yang mungkin terjadi.

1. Pengujian Login

Login digunakan untuk masuk ke dalam saplikasi dan menentukan hak akses bagi user. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8 Kasus dan Hasil Pengujian Login

Kasus dan Hasil Pengujian Login (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Username : admin Password : 12345 Jenis User : Admin	Proses dilanjutkan menuju menu utama bagian admin.	Setelah kolom username dan password diisi dengan benar, aplikasi langsung menuju ke menu utama bagian admin.	[√] Diterima [] Ditolak

Username : firman Password : firman Jenis User : Pengajar	Proses dilanjutkan menuju menu utama bagian pengajar	Setelah kolom username dan password diisi dengan benar, aplikasi langsung menuju ke menu utama bagian pengajar	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pengujian Login (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Username : admin Password :1234	Muncul pesan “Login gagal, user atau password salah”	Muncul pesan “Login gagal, user atau password salah”	[√] Diterima [] Ditolak
Username : (kosong) Password : (kosong)	Muncul pesan “Silahkan isi user dan password”	Muncul pesan “Silahkan isi user dan password”	[√] Diterima [] Ditolak

2. Pengujian Pengolahan Data User

Pengolahan Data User digunakan untuk mengelola data user admin dan pengajar. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.9 Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data User

Tambah Data User			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data User (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
User ID : admin Password : 12345 Nama User : Satrya Alqirana	Setelah admin mengisi semua data dan menekan tombol simpan,	Setelah admin mengisi semua data dan menekan tombol simpan,	[√] Diterima [] Ditolak

Deskripsi : Administrator Email : myblank_id@yahoo.co.id User Role: Administrator Status: Aktif	maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data User.	maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data User.	
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data User (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
User ID : sandy Password : (kosong) Nama User : Sandy Alamsyah Deskripsi : Pengajar Email : (kosong) User Role: Pengajar Status: Aktif	Muncul pesan "Password cannot be empty"	Muncul pesan "Password cannot be empty"	[√] Diterima [] Ditolak
Ubah Data User			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data User (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
User ID : sandy Password : 12346 Nama User : Sandy Deskripsi : Pengajar Email: sandpreneur@gmail.com User Role: Pengajar Status: Aktif	Setelah admin sudah mengubah data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data User dengan data yang	Setelah admin sudah mengubah data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data User dengan data yang	[√] Diterima [] Ditolak

	berbeda.	berbeda.	
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data User (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
User ID : sandy Password : 12346 Nama User : (kosong) Deskripsi : Pengajar Email: sandpreneur@gmail.com User Role: Pengajar Status: Aktif	Muncul pesan "Nama User cannot be empty"	Muncul pesan "Nama User cannot be empty"	[√] Diterima [] Ditolak
Hapus Data User			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Tidak diperlukan	Setelah admin memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika memilih ya maka data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap akan ada di dalam database.	Setelah admin memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika memilih ya maka data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap akan ada di dalam database.	[√] Diterima [] Ditolak

3. Pengujian Pengolahan Data Tag

Pengolahan Data Tag digunakan untuk mengelola tag untuk selanjutnya dapat digunakan pada data kata. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.10 Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Tag

Tambah Data Tag			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Tag (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Tag: VB	Setelah admin mengisi semua data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Tag.	Setelah admin mengisi semua data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Tag.	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Tag (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Tag:	Muncul pesan “Tag cannot be empty”	Muncul pesan “Tag cannot be empty”	[√] Diterima [] Ditolak
Ubah Data Tag			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Tag(Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Tag: VBZ	Setelah admin sudah mengubah data dan menekan	Setelah admin sudah mengubah data dan menekan	[√] Diterima [] Ditolak

	tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Tag dengan data yang berbeda.	tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Tag dengan data yang berbeda.	
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Tag (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Tag: (kosong)	Muncul pesan "Tag cannot be empty"	Muncul pesan "Tag cannot be empty"	[√] Diterima [] Ditolak
Hapus Data Tag			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Tidak diperlukan	Setelah admin memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika memilih ya maka data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap	Setelah admin memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika memilih ya maka data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap	[√] Diterima [] Ditolak

	akan ada di dalam database.	akan ada di dalam database.	

4. Pengujian Pengolahan Data Kata

Pengolahan Data Kata digunakan untuk memberi tag pada setiap kata. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.11 Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Kata

Tambah Data Kata			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Kata (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Word : run Tag: VB	Setelah admin mengisi semua data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Kata.	Setelah admin mengisi semua data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Kata.	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Kata (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Word : (kosong) Tag: VB	Muncul pesan “Word cannot be empty”	Muncul pesan “Word cannot be empty”	[√] Diterima [] Ditolak
Ubah Data Kata			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Kata (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang	Hasil Sesuai Uji	Keterangan

	Diharapkan	Kasus	
Word : jump Tag: VB	Setelah admin sudah mengubah data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Kata dengan data yang berbeda.	Setelah admin sudah mengubah data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Kata dengan data yang berbeda.	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Kata (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Word: (kosong) Tag: VB	Muncul pesan "Word cannot be empty"	Muncul pesan "Word cannot be empty"	[√] Diterima [] Ditolak
Hapus Data Tag			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Tidak diperlukan	Setelah admin memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika	Setelah admin memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika	[√] Diterima [] Ditolak

	memilih ya maka data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap akan ada di dalam database.	memilih ya maka data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap akan ada di dalam database.	

5. Pengujian Pengolahan Data Pola Kalimat

Pengolahan Data Pola Kalimat digunakan untuk mengoreksi kesalahan pola kalimat siswa. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.12 Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Pola Kalimat

Tambah Data Pola Kalimat			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Pola Kalimat (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Name : S Tag 1: PP1 Tag 2: VB Tag 3: Tag 4: Tag 5: Tag 6: Tag 7: Tag 8: Tag 9: Tag 10:	Setelah admin mengisi minimal Name dan Tag 1 dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Pola Kalimat.	Setelah admin mengisi minimal Name dan Tag 1 dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Pola Kalimat.	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Pola Kalimat (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan

Name : (kosong) Tag 1: PP1 Tag 2: VB Tag 3: Tag 4: Tag 5: Tag 6: Tag 7: Tag 8: Tag 9: Tag 10:	Muncul pesan "Name cannot be empty"	Muncul pesan "Name cannot be empty"	[√] Diterima [] Ditolak
Ubah Data Kata			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Kata (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Name : S Tag 1: PP1 Tag 2: VB Tag 3: Tag 4: Tag 5: Tag 6: Tag 7: Tag 8: Tag 9: Tag 10:	Setelah admin sudah mengubah data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Pola Kalimat dengan data yang berbeda.	Setelah admin sudah mengubah data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Pola Kalimat dengan data yang berbeda.	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Pola Kalimat (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang	Hasil Sesuai Uji	Keterangan

	Diharapkan	Kasus	
Name : (kosong) Tag 1: PP1 Tag 2: VB Tag 3: Tag 4: Tag 5: Tag 6: Tag 7: Tag 8: Tag 9: Tag 10:	Muncul pesan "Name cannot be empty"	Muncul pesan "Name cannot be empty"	[√] Diterima [] Ditolak
Hapus Data Pola Kalimat			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Tidak diperlukan	Setelah admin memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika memilih ya maka data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap akan ada di dalam	Setelah admin memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika memilih ya maka data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap akan ada di dalam	[√] Diterima [] Ditolak

	database.	database.	

6. Pengujian Pengolahan Data Pertanyaan

Pengolahan Data Pertanyaan digunakan untuk memberikan jawaban oleh bot sesuai dengan pertanyaan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.13 Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Pola Kalimat

Tambah Data Pertanyaan			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Pertanyaan (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Question: how are you Answer: i am fine thank you	Setelah pengajar mengisi semua data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Pertanyaan.	Setelah pengajar mengisi semua data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Pertanyaan.	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Pertanyaan (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Question: (kosong) Answer: i am fine thank you	Muncul pesan “Question cannot be empty”	Muncul pesan “Question cannot be empty”	[√] Diterima [] Ditolak
Ubah Data Kata			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Pertanyaan (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan

Question: how are you Answer: i am fine thank you	Setelah pengajar sudah mengubah data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Pertanyaan dengan data yang berbeda.	Setelah pengajar sudah mengubah data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Pertanyaan dengan data yang berbeda.	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Pertanyaan (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Question: (kosong) Answer: i am fine thank you	Muncul pesan "Question cannot be empty"	Muncul pesan "Question cannot be empty"	[√] Diterima [] Ditolak
Hapus Data Pertanyaan			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Tidak diperlukan	Setelah pengajar memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika memilih ya maka	Setelah pengajar memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika memilih ya maka	[√] Diterima [] Ditolak

	data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap akan ada di dalam database.	data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap akan ada di dalam database.	

7. Pengujian Pengolahan Data Log Chat

Pengolahan Data Log Chat digunakan untuk mengetahui pertanyaan yang belum mempunyai jawaban sehingga dapat di-*input* data pertanyaan baru oleh pengajar. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.14 Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Log Chat

Tambah Data Log Chat			
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Log Chat (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Question: what is your hobby Answer: playing footbal	Setelah pengajar mengisi semua data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Data Log Chat.	Setelah pengajar mengisi semua data dan menekan tombol simpan, maka data akan disimpan ke database dan ditampilkan dalam list Log Chat.	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pengujian Pengolahan Data Log Chat (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Question: (kosong) Answer: playing football	Muncul pesan "Question cannot be empty"	Muncul pesan "Question cannot be empty"	[√] Diterima [] Ditolak

Hapus Data Log Chat			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Tidak diperlukan	Setelah pengajar memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika memilih ya maka data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap akan ada di dalam database.	Setelah pengajar memilih data yang akan dihapus dari tabel dan menekan tombol hapus, maka akan muncul pesan peringatan "Yakin menghapus data ini?", jika memilih ya maka data akan terhapus, jika memililh tidak maka data tetap akan ada di dalam database.	[√] Diterima [] Ditolak

8. Pengujian Pengisian Nama

Pengisian nama digunakan untuk mengisi identitas pengguna chat bot oleh siswa. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.15 Kasus dan Hasil Pengujian Pengisian Nama

Pengisian Nama

Kasus dan Hasil Pengujian Pengisian Nama (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Name : Satrya	Setelah siswa mengisi semua data dan menekan tombol start chat, maka menuju ke menu chat bot	Setelah siswa mengisi semua data dan menekan tombol start chat, maka menuju ke menu chat bot	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Hasil Pengujian Pengisian Nama (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Name: (kosong)	Muncul pesan "Name cannot be empty"	Muncul pesan "Name cannot be empty"	[√] Diterima [] Ditolak

9. Pengujian Chat Bot

Pengisian nama digunakan untuk mengisi identitas pengguna chat bot oleh siswa. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.16 Kasus dan Hasil Pengujian Chat Bot

Memasukkan Pertanyaan			
Kasus dan Hasil Pengujian Memasukkan Pertanyaan (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Pertanyaan: what is your hobby	Setelah siswa mengisi pertanyaan menekan tombol enter, maka aplikasi akan	Setelah siswa mengisi pertanyaan menekan tombol enter, maka aplikasi akan	[√] Diterima [] Ditolak

	memberi respon sesuai dengan pertanyaan.	memberi respon sesuai dengan pertanyaan.	
Kasus dan Hasil Pengujian Memasukkan Pertanyaan (Data Salah atau Kosong)			
Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Sesuai Uji Kasus	Keterangan
Pertanyaan:	Muncul pesan "Question cannot be empty"	Muncul pesan "Question cannot be empty"	[√] Diterima [] Ditolak

4.2.4 Pengujian White Box

Pengujian *White Box* merupakan pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan dengan menggunakan stuktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Tujuan dari pengujian *White Box* untuk mengetahui cara kerja suatu aplikasi atau perangkat lunak secara internal dan untuk menjamin operasi-operasi internal sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dengan menggunakan struktur kontrol dari prosedur yang dirancang. Berdasarkan skenario pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *White Box* sebagai berikut .

4.2.4.1. Pengujian Deteksi Kesalahan Kata

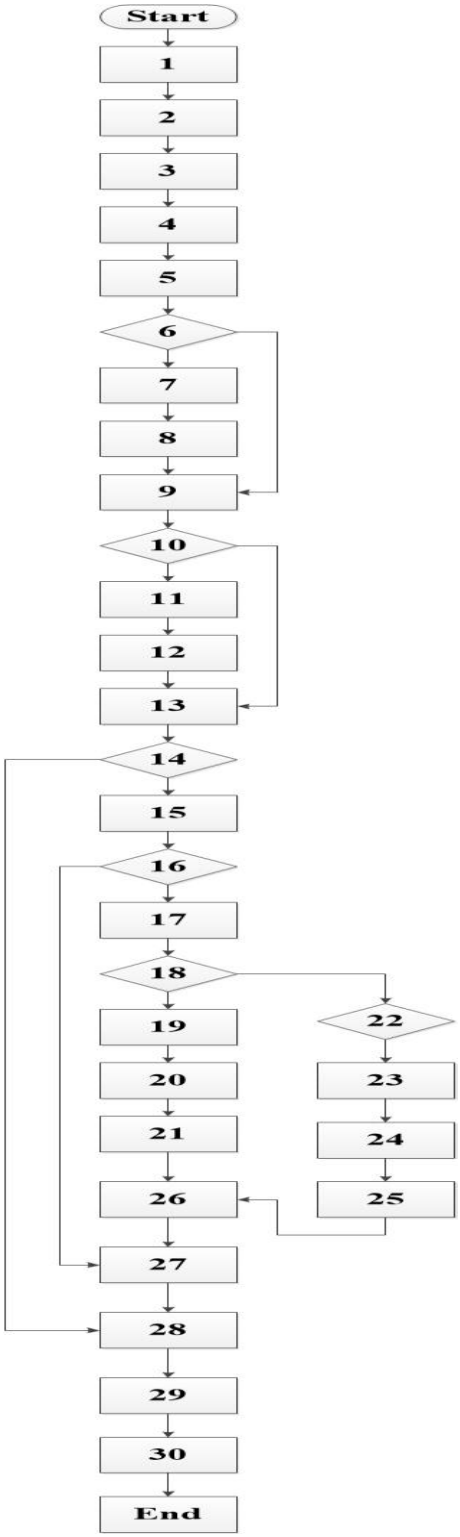
Berikut ini adalah *pseudecode* untuk mendeteksi kesalahan kata :

	`function levenshtein($word1,$word2)`
1	`{`
2	`$we1 = str_split($word1);`
3	`$we2 = str_split($word2);`
4	`$jml1=strlen($word1);`
5	`$jml2=strlen($word2);`
6	`for ($i=1; $i<=$jml1; $i++)`
7	`{`
8	`$lev[$i][0] = $i;`
9	`}`
10	`for ($j=1; $j<=$jml2; $j++)`

```
11          {
12            $lev[0][$j] = $j;
13          }
14      for ($j=1; $j<=$jml2; $j++)
15          {
16             for ($i=1; $i<=$jml1; $i++)
17                {
18                    if($we1[$i] == $we2[$j])
19                       {
20                          $sub = 0;
21                       }
22                    else
23                       {
24                          $sub = 1;
25                       }
26                       $lev[$i][$j] = min($lev[$i-1][$j] + 1,
$lev[$i][$j-1] + 1, $lev[$i-1][$j-1] + $sub);
27                }
28           }
29              return $lev[$jml1][$jml2];
30   }
```

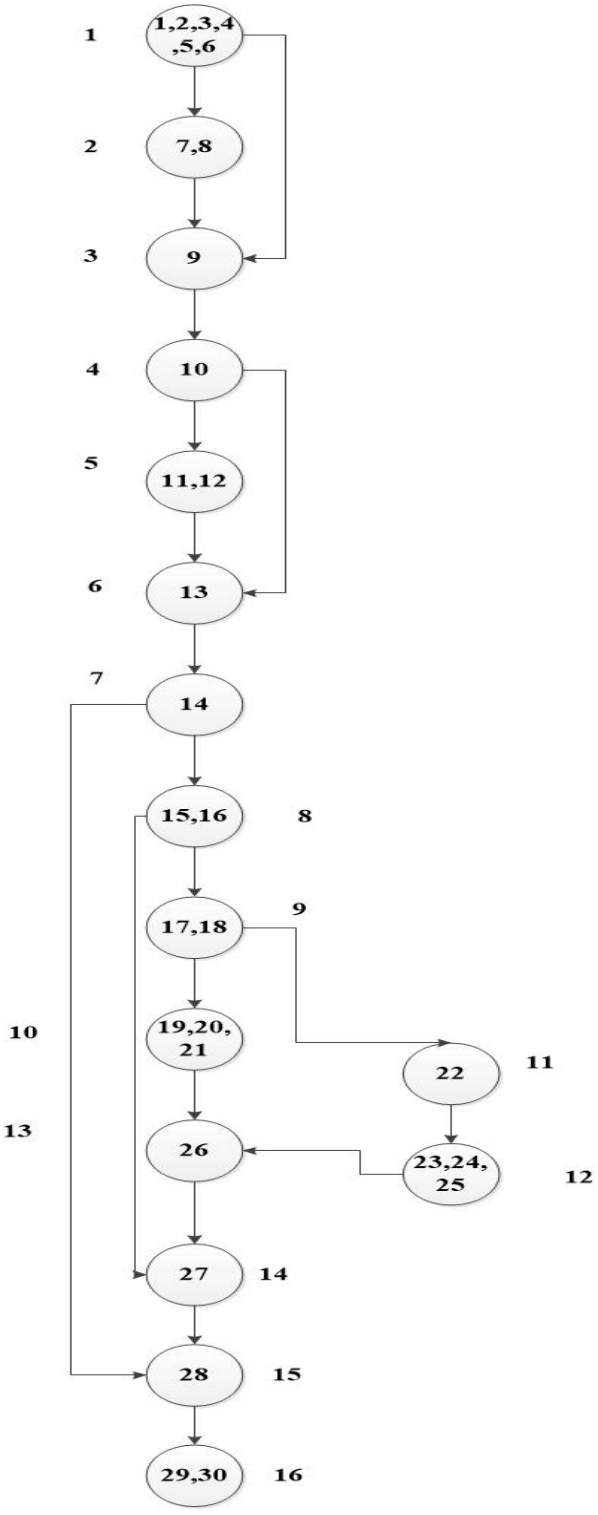
Gambar 4.1 *Pseudecode* Deteksi Kesalahan Kata

Berdasarkan *Pseudecode* deteksi kesalahan kata pada Gambar 4.1, maka berikut adalah *flowchart* deteksi kesalahan kata.



Gambar 4.2 ***Flowchart*** **Deteksi Kesalahan Kata**

Berdasarkan *flowchart* deteksi kesalahan kata pada gambar Gambar 4.2 maka berikut ini adalah *flowgraph* deteksi kesalahan kata.



Gambar 4.3 *Flowgraph* Deteksi Kesalahan Kata

Berdasarkan *flowgraph* deteksi kesalahan kata pada Gambar 4.3, maka berikut ini adalah *cyclomatic complexity* deteksi kesalahan kata.

E (jumlah busur) = 19

N (jumlah simpul) = 16

V(G) = E – N + 2

V(G) = 19 – 16 + 2

V(G) = 5

Setelah *cyclomatic complexity* diketahui nilainya yaitu 5, maka dapat dihitung *independent path* sebagai berikut :

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 -17 – 18 – 19 – 20 – 21 – 26 – 27 – 28 – 29 – 30

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 28 – 29 – 30

Path 3 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 9 – 10 – 13 – 14 – 15 – 16 – 27 – 28 – 29 – 30

Path 4 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 9 – 10 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 22 – 23 – 24 – 25 – 26 – 27 – 28 – 29 – 30

Path 5 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 13 – 14 – 15 – 16 17 – 18 – 22 – 23 – 24 – 25 – 26 – 27 – 28 – 29 – 30

Graph Matrixnya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.17 Graph Matrix Deteksi Kesalahan Kata

Node	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1		1	1													
2			1													
3				1												
4					1	1										

Node	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5						1										
6							1									
7								1							1	
8									1							
9										1	1					
10													1			
11												1				
12													1			
13														1		
14															1	
15																1
16																

1. 2-1 =1
2. 1-1 =0
3. 1-1 =0
4. 2-1 =1
5. 1-1 =0
6. 1-1 =0
7. 2-1 =1
8. 1-1 =0
9. 1-1 =1
10. 1-1 =0
11. 1-1 =0
12. 1-1 =0
13. 1-1 =0
14. 1-1 =0
15. 1-1 =0
16. 1-1 =0

Cyclomatic Complexity dari *Graph Matrix* adalah 4 + 1 = 5

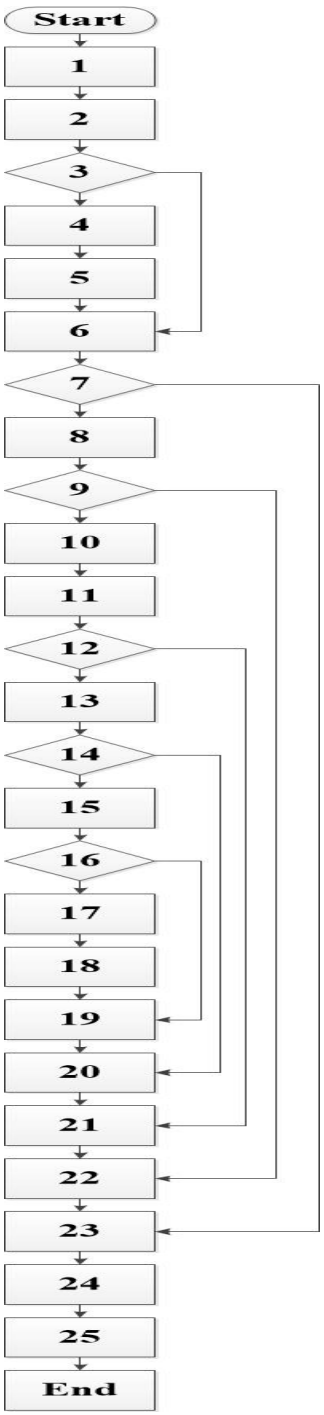
4.2.4.2. Pengujian Deteksi Kesalahan Pola Kalimat

Berikut ini adalah *pseudecode* untuk mendeteksi kesalahan pola kalimat :

```
    function cyk($string)
1   {
2      $cyk = array();
3      for ($i=1; $i <= count($string); $i++)
4          {
5            $cyk[1][$i] = $this->cari_tag($string[$i-1]);
6          }
7      for ($j=2; $j <= count($string); $j++)
8          {
9             for ($i=1; $i <= count($string)-$j+1; $i++)
10               {
11                  $cyk[$j][$i] = array();
12                  for ($k=1; $k <= $j-1; $k++)
13                      {
14                        for ($x=0; $x < count($cyk[$k][$i]) ;
    $x++)
15                            {
16                              for ($y=0; $y < count($cyk[$j-
    $k][$i+$k]) ; $y++)
17                                  {
18                                    $cyk[$j][$i] =
    array_merge($cyk[$j][$i],$this-
    >cari_pattern($cyk[$k][$i][$x],$cyk[$j-$k][$i+$k][$y]));
19                                  }
20                            }
21                      }
22                  }
23            }
24            return $cyk;
25     }
```

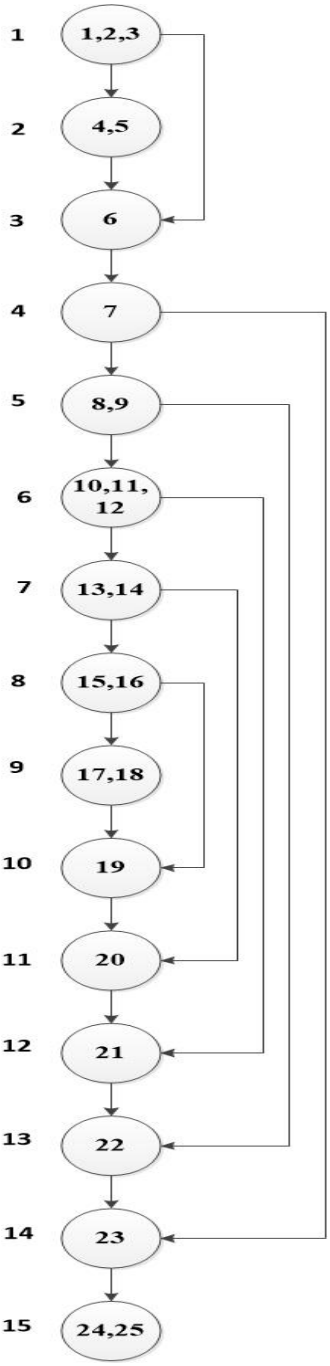
Gambar 4.4 *Pseudecode* Deteksi Kesalahan Pola Kalimat

Berdasarkan *Pseudecode* deteksi kesalahan pola kalimat pada Gambar 4.4, maka berikut adalah *flowchart* deteksi kesalahan pola kalimat.



Gambar 4.5 *Flowchart* Deteksi Kesalahan Pola Kalimat

Berdasarkan *flowchart* deteksi kesalahan pola kalimat pada gambar Gambar 4.5 maka berikut ini adalah *flowgraph* deteksi kesalahan pola kalimat.



Gambar 4.6 *Flowgraph* Deteksi Kesalahan Pola Kalimat

Berdasarkan *flowgraph* deteksi kesalahan pola kalimat pada Gambar 4.6, maka berikut ini adalah *cyclomatic complexity* deteksi kesalahan pola kalimat.

E (jumlah busur) = 20

N (jumlah simpul) = 15

V(G) = E – N + 2

V(G) = 20 – 15 + 2

V(G) = 7

Setelah *cyclomatic complexity* diketahui nilainya yaitu 7, maka dapat dihitung *independent path* sebagai berikut :

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 -17 – 18 – 19 – 20 – 21 – 22 – 23 – 24 – 25

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 23 – 24 – 25

Path 3 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 8 – 9 – 22 – 23 – 24 – 25

Path 4 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 21 – 22 – 23 – 24 – 25

Path 5 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 20 – 21 – 22 – 23 – 24 – 25

Path 6 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 19 – 20 – 21 – 22 – 23 – 24 – 25

Path 7 = 1 – 2 – 3 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 -17 – 18 – 19 – 20 – 21 – 22 – 23 – 24 – 25

Graph Matrixnya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.18 Graph Matrix Deteksi Kesalahan Pola Kalimat

Node	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		1	1												
2			1												
3				1											
4					1									1	
5						1							1		
6							1					1			

Node	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7								1			1				
8									1	1					
9										1					
10											1				
11												1			
12													1		
13														1	
14															1
15															

1. 2-1 =1
2. 1-1 =0
3. 1-1 =0
4. 2-1 =1
5. 2-1 =1
6. 2-1 =1
7. 2-1 =1
8. 2-1 =1
9. 1-1 =0
10. 1-1 =0
11. 1-1 =0
12. 1-1 =0
13. 1-1 =0
14. 1-1 =0
15. 1-1 =0

Cyclomatic Complexity dari *Graph Matrix* adalah 6 + 1 = 7

4.2.5 Hasil Pengujian Deteksi Kesalahan Kata

Pada pengujian ini digunakan sebanyak 37 kalimat yang didapatkan dari *chat* yang dilakukan oleh siswa-siswi di Brighten English Course .Kalimat tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 4.19 Data Uji

No	Kalimat
1	What is the most famous shoping center in makassar?
2	What is the iconic fod in makassar?
3	Did psm makassar win the mandiri cup in 1999?
4	How do i get to bara beach?
5	Is there any hotel arond bara beach?
6	How does the character of citizens around bara beach?
7	Is there other touris destinations around bara beach?
8	What are the traditional cusine of makassar?
9	Where could we find traditional cusin of makassar?
10	Where could we find international restorant in makassar?
11	Where is the most delicius coto in makassar?
12	Where is the place to find delicious cake in makassar?
13	Where is zlatan ibrahimovic wil play in the next season?
14	Where is the most delicious coto ini makassar?
15	Why the derby of manchester match in china was canceled?
16	What is cokies from sulawesi which made by sago palm?
17	Who is the captain of psm makassar?
18	Who is the winner of the last GP series?
19	Where I can find the japanese food in makassar?
20	Wherw is the best tourist destination in south sulawesi ?
21	Who the motogp race winner ?
22	What traditional food in makassar?
23	Where the mos delicious places to eat in Makassar?
24	Where locaton the losari beach ?

25	Syamsul Chaerudin come from?
26	Where we ca find the most delicos konro in Makassar ?
27	Where the location of beach Losari ?
28	How many times PSM Makassar win the league?
29	When PSM Makassar last won the league?
30	How many player in a team to play football ?
31	How many laps to cover at motogp ?
32	Who is f1 driver from indonesia ?
33	How many minutes in one game in football ?
34	Who is the famos football player from Madrid?
35	Where the famous cafe in makassar?
36	Who is the famous football player frm makassar?
37	Where yu can jogging in makassar?

Pada tahap awal dilakukan pengecekan terhadap setiap katanya dengan menggunakan algoritma *Levenshtein*. Tujuan dari pengujian ini untuk melihat berapa banyak kata yang rekomendasinya tepat. Berdasarkan skenario yang dibuat maka hasil pengujian perbaikan kata dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Hasil Pengujian Deteksi Kesalahan Kata

No	Kata	Perbaikan Kata	Perbaikan Kata yang Seharusnya	Hasil Pengujian
1	shophing	shopping	shopping	Perbaikan Sesuai
2	arond	around	around	Perbaikan Sesuai
3	cusine	cuisine	cuisine	Perbaikan Sesuai
4	delicius	delicious	delicious	Perbaikan Sesuai
5	ini	in	in	Perbaikan Sesuai
6	turis	-	tourist	Perbaikan Tidak Sesuai
7	fod	food,fold,nod	food	Perbaikan Sesuai
8	fin	in,win,fine,find	find	Perbaikan Sesuai

9	wherw	where	where	Perbaikan Sesuai
10	mos	most,mop	most	Perbaikan Sesuai
11	locaton	location	location	Perbaikan Sesuai
12	playr	play,player	player	Perbaikan Sesuai
13	drivr	drive,driver	driver	Perbaikan Sesuai
14	foobal	-	football	Perbaikan Tidak Sesuai
15	frm	from,farm,form	from	Perbaikan Sesuai
16	yu	you	you	Perbaikan Sesuai
17	delicos	-	delicious	Perbaikan Tidak Sesuai
18	cusin	cousin	cuisine	Perbaikan Tidak Sesuai
19	cokies	cookies	cookies	Perbaikan Sesuai
20	famos	famous	famous	Perbaikan Sesuai

Dari hasil pengujian terdapat 20 kata yang mendapat perbaikan. Terdapat 4 kata yang tidak dapat diperbaiki. Jumlah kata yang mendapat perbaikan dengan benar ada 16. Nilai keberhasilan dari pengujian perbaikan kata dapat diukur dengan cara:

$$\frac{jumlah\ perbaikan\ yang\ sesuai}{jumlah\ kata\ yang\ keliru} x\ 100\%$$

$$\frac{16}{20} x\ 100\% = 80\%$$

Hasil pengujian didapatkan nilai sebesar 80% untuk pengujian algoritma Levenshtein dalam memperbaiki kata.

4.2.6 Hasil Pengujian Perbaikan Pola Kalimat

Pengujian ini bertujuan untuk melihat berapa banyak pola kalimat yang dapat dideteksi kesalahannya. Tabel 4.21 menunjukkan berapa banyak jumlah kalimat yang diuji.

Tabel 4.21 Hasil Pengujian Deteksi Kesalahan Pola Kalimat

No	Kalimat	Hasil Kalimat	Hasil Kalimat Yang Seharusnya	Hasil Pengujian
1	Ke-1	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
2	Ke-2	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
3	Ke-3	Simple Past Tense	Simple Past Tense	Sesuai
4	Ke-4	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
5	Ke-5	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
6	Ke-6	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
7	Ke-7	Simple Present Tense	Wrong Sentence	Tidak Sesuai
8	Ke-8	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
9	Ke-9	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
10	Ke-10	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
11	Ke-11	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
12	Ke-12	Wrong Sentence	Wrong Sentence	Sesuai
13	Ke-13	Simple Future Tense	Wrong Sentence	Tidak Sesuai
14	Ke-14	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
15	Ke-15	Simple Past Tense	Wrong Sentence	Tidak Sesuai
16	Ke-16	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
17	Ke-17	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
18	Ke-18	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
19	Ke-19	Simple Present Tense	Wrong Sentence	Tidak Sesuai
20	Ke-20	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
21	Ke-21	Wrong Sentence	Wrong Sentence	Sesuai
22	Ke-22	Wrong Sentence	Wrong Sentence	Sesuai
23	Ke-23	Wrong Sentence	Wrong Sentence	Sesuai

24	Ke-24	Wrong Sentence	Wrong Sentence	Sesuai
25	Ke-25	Simple Present Tense	Wrong Sentence	Tidak Sesuai
26	Ke-26	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
27	Ke-27	Wrong Sentence	Wrong Sentence	Sesuai
28	Ke-28	Simple Present Tense	Wrong Sentence	Tidak Sesuai
29	Ke-29	Wrong Sentence	Wrong Sentence	Sesuai
30	Ke-30	Wrong Sentence	Wrong Sentence	Sesuai
31	Ke-31	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
32	Ke-32	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
33	Ke-33	Simple Present Tense	Wrong Sentence	Tidak Sesuai
34	Ke-34	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
35	Ke-35	Wrong Sentence	Wrong Sentence	Sesuai
36	Ke-36	Simple Present Tense	Simple Present Tense	Sesuai
37	Ke-37	Wrong Sentence	Wrong Sentence	Sesuai

Dari hasil pengujian terdapat 37 kalimat yang menjadi data uji. Terdapat 7 kalimat yang tidak dapat dideteksi dengan benar kesalahannya. Jumlah kalimat yang dapat dideteksi kesalahannya ada 30. Nilai keberhasilan dari pengujian dapat diukur dengan cara:

$$\frac{jumlah\ hasil\ pengujian\ yang\ sesuai}{jumlah\ hasil\ pengujian\ yang\ tidak\ sesuai} x\ 100\%$$

$$\frac{30}{37} x\ 100\% = 81{,}1\%$$

Hasil pengujian didapatkan nilai sebesar 81% untuk pengujian algoritma Cocke Younger Kasama dalam mendeteksi kesalahan pola kalimat.

4.2.7 Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan secara keseluruhan, dapat ditarik kesimpulan bahwa secara fungsional aplikasi sudah dapat digunakan sesuai dengan harapan. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa algoritma CYK dapat mengenali pola kalimat dengan baik sesuai dengan aturan produksi yang dibentuk. Perbaikan kata yang dilakukan oleh algoritma Levenshtein sudah cukup baik Algoritma ini dapat memberikan rekomendasi berdasarkan nilai *edit distance* yang terendah. Hasil pengujian algoritma Levenshtein dalam mendeteksi kesalahan kata yaitu sebanyak 80% dari 20 kata yang salah. Hasil pengujian algoritma Cocke Younger Kasami dalam mendeteksi kesalahan pola kalimat yaitu sebanyak 81,1% dari 37 kalimat yang menjadi data uji.