BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Batasan Implementasi

Batasan implementasi bertujuan agar dalam pengujian aplikasi pemberian harakat pada kalimat bahasa Arab dapat berjalan dengan baik, sesuai dengan data yang ada, perangkan keras dan perangkat lunak yang digunakan. Adapun batasan-batasa implementasinya adalah sebagai berikut :

1. Data yang dimasukkan admin berupa kategori kata, kosakata, pola kata, kelas gramatika, dan data latihan.
2. Parameter logika *levenstein distance* ditentukan oleh admin dengan mengambil jarak minimal antara string sumber dan string target pada basis data, dan jarak minimal tertinggi bernilai 10.
3. Data yang dimasukkan user berupa kalimat bahasa Arab sederhana tanpa harakat.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan selama penelitian aplikasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. *Processor* 2,27 GHz
2. *Hard Disk* 320 GB
3. *Memory* 2 GB
4. *Monitor*
5. *Keyboard*
6. *Mouse*

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi : Windows 7

2. *Web Server* : Wamp Server 2.0
3. DBMS : MySQL 5.0.51b
4. *Interface* DBMS : phpMyAdmin 2.11.6
5. *Tools Coding* : Notepad++ v5.9
6. *Web Browser* : Mozilla Firefox 15.0.1

4.1.3 Implementasi *Web Hosting*

Spesifikasi *Web hosting* yang digunakan untuk meng-*online*-kan aplikasi ini yaitu :

1. Nama *Server* : Samael
2. IP Server : 184.172.42.24
3. Lokasi *Server* : MySQL 5.0.51b
4. Status Server : *On*
5. Sistem Operasi : Linux OS
6. *Domain* : http://harakat.ppmmiftahulkhoir.com

4.1.4 Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan menggunakan DBMS MYSQL dengan *interface* PHPMyAdmin. Implementasi basis data dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut :

Kategori Kata :

```
CREATE TABLE `jenis_kata` (
  `kode` varchar(10) NOT NULL,
  `kategori` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`kode`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Kosakata :

```
CREATE TABLE `kata` (
  `id_kata` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `kata` varchar(200) NOT NULL,
  `kode` varchar(10) NOT NULL,
```

```
  `hr_kata` varchar(200) NOT NULL,
  `makna` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_kata`)
) ENGINE=InnoDB
```

Kelas Gramatika :

```
CREATE TABLE `kelas` (
  `id_kelas` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `nm_kelas` varchar(20) NOT NULL,
  `irob` varchar(20) NOT NULL,
  `jumlah` int(11) NOT NULL default '0',
  `nilai_pci` float NOT NULL default '0',
  PRIMARY KEY  (`id_kelas`)
) ENGINE=InnoDB
```

Pola Kata :

```
CREATE TABLE `pola_kata` (
  `id_pola` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `pola` varchar(100) NOT NULL,
  `arr_pola` varchar(100) NOT NULL,
  `hr_pola` varchar(200) NOT NULL,
  `kode` varchar(10) NOT NULL,
  `asal` varchar(30) default NULL,
  `makna` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_pola`)
) ENGINE=InnoDB
```

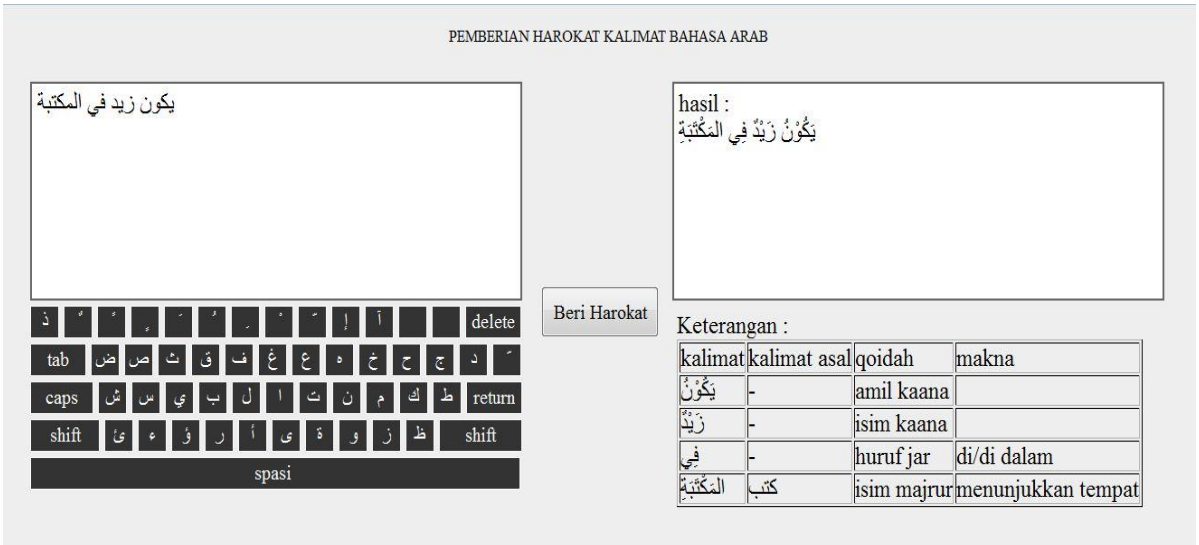
Data Training :

```
CREATE TABLE `training` (
  `id_training` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `kode` varchar(10) NOT NULL,
  `kd1` varchar(10) NOT NULL,
  `kd2` varchar(10) NOT NULL,
  `kd3` varchar(10) NOT NULL,
```

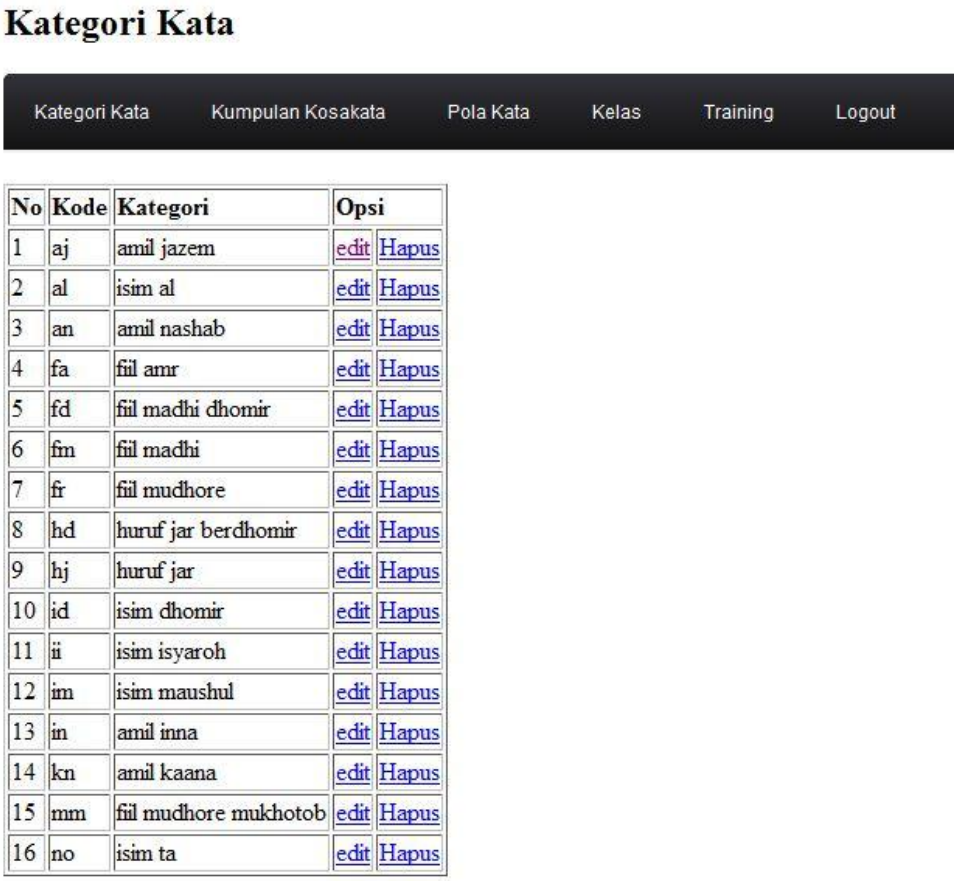
```
  `id_kelas` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_training`)
) ENGINE=InnoDB
```

4.1.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dari aplikasi ini terdiri dari dua halaman utama, yaitu halaman pengguna dan halaman admin yang meliputi halaman input data, update data, dan lihat data. Gambar 4.1 merupakan tampilan antarmuka aplikasi pemberian harakat pada kalimat bahasa Arab yang telah dibuat :



Gambar 4.1 Antarmuka Halaman User



Gambar 4.2 Antarmuka Admin Lihat Kategori Kata



Gambar 4.3 Antarmuka Admin Lihat Kosakata

Pola Kata

Kategori Kata | Kumpulan Kosakata | Pola Kata | Kelas | Training | Logout

No	Poka Kata	Jenis Kata	Arr_pola	Hr_pola	Asal kata	Makna	Opsi	
1	^ت.....;.....;.....;$	fiil madhi	/^(.{7})(.{7})(.{7})(.{7})(.{7})$/	$1$2$3$4$5´	$2$3$5		edit	Hapus
2	^.....;.....;(ا|ى)$	fiil madhi	/^(.{7})(.{7})(.{7})$/	$1$2$3	$1$2$3		edit	Hapus
3	^.....;.....;.....;$	fiil madhi	/^(.{7})(.{7})(.{7})(.{7})$/	$1$2$3$4´	$1$2$4		edit	Hapus
4	^است.....;.....;.....;$	fiil madhi	/^(.{7})(.{7})(.{7})(.{7})(.{7})(.{7})$/	$1$2$3$4$5$6´	$4$5$6		edit	Hapus
5	^است.....;.....;$	fiil madhi	/^(.{7})(.{7})(.{7})(.{7})(.{7})(.{7})$/	$1$2$3$4$5$6´	$4$5$6		edit	Hapus

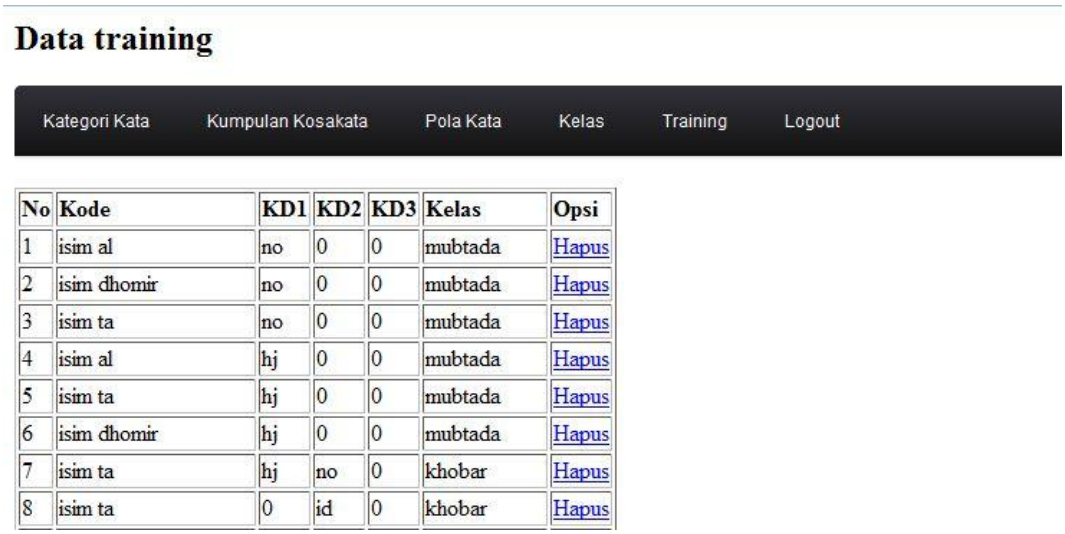
Gambar 4.4 Antarmuka Admin Lihat Pola Kata

Kelas (Gramatika)

Kategori Kata | Kumpulan Kosakata | Pola Kata | Kelas | Training | Logout

No	nama kelas	i'rob	jumlah	nilai P(Ci)	Opsi
1	mubtada	marfu	6	0.125	Hapus
2	khobar	marfu	3	0.0625	Hapus
3	faail	marfu	4	0.0833333	Hapus
4	maful	mansub	10	0.208333	Hapus
5	isim kaana	marfu	3	0.0625	Hapus
6	khobar kaana	mansub	2	0.0416667	Hapus

Gambar 4.5 Antarmuka Admin Lihat Kelas Gramatika



No	Kode	KD1	KD2	KD3	Kelas	Opsi
1	isim al	no	0	0	mubtada	Hapus
2	isim dhomir	no	0	0	mubtada	Hapus
3	isim ta	no	0	0	mubtada	Hapus
4	isim al	hj	0	0	mubtada	Hapus
5	isim ta	hj	0	0	mubtada	Hapus
6	isim dhomir	hj	0	0	mubtada	Hapus
7	isim ta	hj	no	0	khobar	Hapus
8	isim ta	0	id	0	khobar	Hapus

Gambar 4.6 Antarmuka Admin Lihat Data Training



Gambar 4.7 Antarmuka Admin Tambah Data Training



Gambar 4.8 Antarmuka Admin Update Kosakata

Tabel 4.1 Deskripsi Halaman Antarmuka

Halaman	Deskripsi	File
Halaman Pengguna	Tampilan yang dapat diakses oleh pengguna umum, di dalamnya terdapat *form* untuk memasukkan kalimat bahasa Arab tanpa harakat dan *keyboard virtual* bahasa Arab	index.php
Halaman Admin Tambah Data	Halaman yang hanya dapat diakses oleh admin, untuk menambahkan data kata, data kelas, dan data *training*	addktgr.php, addlist.php, addpola.php, addkls.php, addtrain.php
Halaman Admin Lihat Data	Halaman yang hanya dapat diakses oleh admin, untuk melihat data kata, data kelas, dan data *training*	Kategori_kata.php, list_kata.php, regex.php, kelas.php, dtrain.php
Halaman Admin Edit Data	Halaman yang hanya dapat diakses oleh admin, untuk mengedit data kata, data kelas, dan data *training*	Editktgr.php, editkt.php, editpola.php

4.2 Pengujian *Alpha*

Pengujian dilakukan terhadap dua aspek, yaitu aspek fungsional dan aspek penanganan kesalahan. Aspek fungsional diuji berdasarkan fungsi yang ditentukan sebelumnya, sedangkan penanganan kesalahan diuji berdasarkan kemungkinan kesalahan dalam memalakukan input oleh pengguna.

4.2.1 Skenario Pengujian

Pengujian yang akan dilakukan dengan menguji aplikasi pemberian harakat pada kalimat bahasa Arab menggunakan data uji berdasarkan data yang terdapat pada aplikasi. Sekenario pengujian selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Skenario Pengujian Alpha

No	Item Pengujian	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
1	Pengolahan data kategori kata	Tambah	*Black box*
		Ubah	*Black box*
		Hapus	*Black box*
2	Pengolahan data kosakata	Tambah	*Black box*
		Ubah	*Black box*
		Hapus	*Black box*
3	Pengolahan data pola kata	Tambah	*Black box*
		Ubah	*Black box*
		Hapus	*Black box*
4	Pengolahan data kelas	Tambah	*Black box*
		Hapus	*Black box*

No	Item Pengujian	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
5	Pengolahan data *training*	Tambah	*Black box*
		Ubah	*Black box*
		Hapus	*Black box*
6	Proses pemberian harakat	Melakukan Pencocokkan kata untuk memberikan harakat setiap kata, dan mengklasifikasikan kata berdasarkan gramatika untuk memberikan harakat akhir dan kedudukan gramatika setiap kata pada suatu kalimat	*Black box*

4.2.1.1 Pengujian Pengolahan Data Kategori Kata

Tabel 4.3 Pengujian Pengolahan Data Kategori Kata

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	(Tambah Data Kategori Kata) Kode : aj; Kategori : *amil jazem*;
Yang Diharapkan	Tambah data kategori akan melakukan proses pemeriksaan data ke dalam *database* apabila data kategori kata tidak terdaftar di dalam tabel jenis_kata maka dilakukan penyimpanan data ke *database*.
Pengamatan	Setelah melakukan proses penyimpanan muncul pesan “Data telah berhasil disimpan” yang mana proses tambah data kategori kata telah sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

Data Masukan	(Ubah Data Kategori Kata) Kode : aj; Kategori : *amil jazem*;
Yang Diharapkan	Melakukan proses ubah data dengan benar yang mana data kategori kata tidak boleh sama dengan data yang sudah ada, dilanjutkan dengan melakukan proses penyimpanan data kategori kata yang telah diubah.
Pengamatan	Data kategori kata yang diubah mengalami perubahan data yang mana proses ubah data kategori kata sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Data Masukan	(Hapus Data Kategori Kata)
Yang Diharapkan	Pilih data kategori kata yang akan dihapus, lakukan penghapusan, muncul verifikasi penghapusan dan setelah verifikasi disetujui maka data kategori kata, data kosakata, dan data pola kata yang memiliki kategori kata sama dengan kategori kata yang akan dihapus akan terhapus dari *database*.
Pengamatan	Pesan peringatan verifikasi muncul setelah melakukan proses hapus data, setelah verifikasi penghapusan data disetujui, data kategori kata, data kosakata, dan data pola kata yang memiliki kategori kata sama terhapus dari *database*.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	(Tambah Data Kategori Kata) Kode : aj; Kategori : *amil jazem*; / Kode :; Kategori :;
Yang Diharapkan	Apabila kode dan kategori diisi sama dengan data yang ada di *database* atau kolom data kosong, maka akan muncul pesan kesalahan.

Pengamatan	Muncul pesan kesalahan, “data yang dimasukan sama” atau “data tidak boleh kosong” setelah tombol simpan ditekan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.1.2 Pengujian Pengolahan Data Kosakata

Tabel 4.4 Pengujian Pengolahan Data Kosakata

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	(Tambah Data Kosakata) Kata : **في**; Jenis kata : *huruf jar*; Harakat : **فِي**; Makna : di/didalam;
Yang Diharapkan	Tambah data kosakata akan melakukan proses pemeriksaan data ke dalam *database* apabila data kosakata tidak terdaftar di dalam tabel kata maka dilakukan penyimpanan data ke *database*.
Pengamatan	Setelah melakukan proses penyimpanan muncul pesan “Data telah berhasil disimpan” yang mana proses tambah data kosakata telah sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Data Masukan	(Ubah Data Kosakata) Kata : **في**; Jenis kata : *huruf jar*; Harakat : **فِي**; Makna : di/didalam;
Yang Diharapkan	Melakukan proses ubah data dengan benar yang mana data kosakata tidak boleh sama dengan data yang sudah ada, dilanjutkan dengan melakukan proses penyimpanan data kosakata yang telah diubah.
Pengamatan	Data kosakata yang diubah mengalami perubahan data yang mana proses ubah data kosakata sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima

Data Masukan	(Hapus Data Kosakata)
Yang Diharapkan	Pilih data kosakata yang akan dihapus, lakukan penghapusan, muncul verifikasi penghapusan dan setelah verifikasi disetujui maka data kosakata akan terhapus dari *database*.
Pengamatan	Pesan peringatan verifikasi muncul setelah melakukan proses hapus data, setelah verifikasi penghapusan data disetujui, data data kosakata terhapus dari *database*.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	(Tambah Data Kosakata)
Yang Diharapkan	Apabila kata dan harakat diisi sama dengan data yang ada di *database* atau kolom data kosong, maka akan muncul pesan kesalahan.
Pengamatan	Muncul pesan kesalahan, "data yang dimasukan sama" atau "data tidak boleh kosong" setelah tombol simpan ditekan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.1.3 Pengujian Pengolahan Data Pola Kata

Tabel 4.5 Pengujian Pengolahan Data Pola Kata

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	(Tambah Data Pola Kata)
Yang Diharapkan	Tambah data pola kata akan melakukan proses pemeriksaan data ke dalam *database* apabila data pola kata tidak terdaftar di dalam tabel pola_kata, maka dilakukan penyimpanan data

	ke *database*.
Pengamatan	Setelah melakukan proses penyimpanan muncul pesan "Data telah berhasil disimpan" yang mana proses tambah data pola kata telah sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Data Masukan	(Ubah Data Pola Kata)
Yang Diharapkan	Melakukan proses ubah data dengan benar yang mana data *field* pola kata tidak boleh sama dengan data yang sudah ada, dilanjutkan dengan melakukan proses penyimpanan data pola kata yang telah diubah.
Pengamatan	Data pola kata yang diubah mengalami perubahan data yang mana proses ubah data pola kata sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Data Masukan	(Hapus Data Pola Kata)
Yang Diharapkan	Pilih data pola kata yang akan dihapus, lakukan penghapusan, muncul verifikasi penghapusan dan setelah verifikasi disetujui maka data pola kata akan terhapus dari *database*.
Pengamatan	Pesan peringatan verifikasi muncul setelah melakukan proses hapus data, setelah verifikasi penghapusan data disetujui, data data pola kata terhapus dari *database*.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	(Tambah Data Pola Kata)

Yang Diharapkan	Apabila *field* pola kata diisi sama dengan data yang ada di *database* atau kolom data kosong, maka akan muncul pesan kesalahan.
Pengamatan	Muncul pesan kesalahan, "data yang dimasukan sama" atau "data tidak boleh kosong" setelah tombol simpan ditekan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.1.4 Pengujian Pengolahan Data Kelas

Tabel 4.6 Pengujian Pengolahan Data Kelas

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	(Tambah Data Kelas) kelas : *mubtada*;
Yang Diharapkan	Tambah data kelas akan melakukan proses pemeriksaan data ke dalam *database* apabila data kelas tidak terdaftar di dalam tabel kelas, maka dilakukan penyimpanan data kelas ke *database*.
Pengamatan	Setelah melakukan proses penyimpanan muncul pesan "Data telah berhasil disimpan" yang mana proses tambah data kelas telah sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Data Masukan	(Hapus Data Kelas)
Yang Diharapkan	Pilih data kelas yang akan dihapus, lakukan penghapusan, muncul verifikasi penghapusan dan setelah verifikasi disetujui maka data kelas dan data *training* yang memiliki kelas yang sama akan terhapus dari *database*.
Pengamatan	Pesan peringatan verifikasi muncul setelah melakukan proses hapus data, setelah verifikasi penghapusan data disetujui, data kelas dan data *training* yang memiliki kelas yang sama

	terhapus dari *database*.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	(Tambah Data Kelas)
Yang Diharapkan	Apabila *field* kelas diisi sama dengan data kelas yang ada di *database* atau kolom data kosong, maka akan muncul pesan kesalahan.
Pengamatan	Muncul pesan kesalahan, "data yang dimasukan sama" atau "data tidak boleh kosong" setelah tombol simpan ditekan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.1.5 Pengujian Pengolahan Data *Training*

Tabel 4.7 Pengujian Pengolahan Data *Training*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	(Tambah Data Training)
Yang Diharapkan	Tambah data training akan melakukan proses pemeriksaan data ke dalam *database* apabila data *training* sama dengan kode kategori kata dan data kelas, maka dilakukan penyimpanan data kelas ke *database*.
Pengamatan	Setelah melakukan proses penyimpanan muncul pesan "Data telah berhasil disimpan" yang mana proses tambah data *training* telah sesuai dengan yang diharapkan.
Kesimpulan	Diterima
Data Masukan	(Hapus Data *Training*)

Yang Diharapkan	Pilih data training yang akan dihapus, lakukan penghapusan, muncul verifikasi penghapusan dan setelah verifikasi disetujui maka data training akan terhapus dari database dan akan meng-update nilai field jumlah dan nilai P(Ci) pada tabel kelas.
Pengamatan	Pesan peringatan verifikasi muncul setelah melakukan proses hapus data, setelah verifikasi penghapusan data disetujui data training terhapus dari database dan field jumlah dan nilai P(Ci) pada tabel kelas ter-update.
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	(Tambah Data *Training*)
Yang Diharapkan	Apabila data training dikosongkan, maka akan muncul pesan kesalahan.
Pengamatan	Muncul pesan kesalahan "data tidak boleh kosong" setelah tombol simpan ditekan.
Kesimpulan	Diterima

4.2.1.6 Pengujian Proses Pemberian Harakat

Tabel 4.8 Pengujian Proses Pemberian Harakat

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)	
Data Masukan	(Kalimat bahasa Arab tanpa Harakat) يكون زيد في المكتبة
Yang Diharapkan	Masukkan data kalimat bahasa Arab tanpa harakat, lalu klik tombol beri harakat, maka dilakukan proses pemberian harakat beserta gramatika setiap kata secara otomatis
Pengamatan	Setelah proses pemberian harakat selesai, maka akan muncul kalimat bahasa Arab berharakat sesuai gramatikanya, kata asal dari bentuk kata yang telah berubah, dan makna umum

	dari setiap kata
Kesimpulan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)	
Data Masukan	(Karakter selain bahasa Arab) masukan : zaid berada di perpustakaan / masukan : ;
Yang Diharapkan	Apabila data masukan kosong atau selain karakter bahasa Arab maka akan muncul pesan kesalahan
Pengamatan	Muncul pesan kesalahan "Masukkan kalimat dengan karakter Arab"
Kesimpulan	Diterima

4.2.1.7 Pengujian Akurasi

Tabel 4.9 Pengujian Akurasi

No	Kalimat Masukan	Hasil Keluaran	Hasil Yang Benar	Status	
				Bentuk	**Kaidah**
1	جاء عليّ إلى المدرسة	جَاءَ عَلِيٌّ إِلَى المَدْرَسَةِ	جَاءَ عَلِيٌّ إِلَى المَدْرَسَةِ	Benar	Benar
2	ذهب الفلّاح إلى المزرعة	ذَهَبَ الفَلَّاحُ إِلَى المَزْرَعَةِ	ذَهَبَ الفَلَّاحُ إِلَى المَزْرَعَةِ	Benar	Benar
3	اكرم زيد محمّد	اَكْرَمَ زَيْدٌ مُحَمَّدً	اَكْرَمَ زَيْدٌ مُحَمَّدً	Benar	Benar
4	انّ محمّد رسول الله	اِنَّ مُحَمَّدً رَسُوْلٌ اللهِ	اِنَّ مُحَمَّدً رَسُوْلٌ اللهِ	Benar	Benar
5	انّ الله غفور رحيم	اِنَّ اللهَ غَفُوْرٌ رَحِيْمٌ	اِنَّ اللهَ غَفُوْرٌ رَحِيْمٌ	Benar	Benar
6	ليس رجال ضعيف	لَيْسَ رِجَالٌ ضَعِيْفً	لَيْسَ رِجَالٌ ضَعِيْفً	Benar	Benar
7	كتب الكاتب الرسالة	كَتَبَ الكَاتِبُ الرِسَالَةَ	كَتَبَ الكَاتِبُ الرِسَالَةَ	Benar	Benar
8	وضع محمّد الكتاب في المكتبة	وَضَعَ مُحَمَّدٌ الكِتَابَ فِي المَكْتَبَةِ	وَضَعَ مُحَمَّدٌ الكِتَابَ فِي المَكْتَبَةِ	Benar	Benar

No	Kalimat Masukan	Hasil Keluaran	Hasil Yang Benar	Status	
				Bentuk	Kaidah
9	لم يخرج البخيل المال	لَمْ يُخْرِجْ البَخِيْلُ المَالَ	لَمْ يُخْرِجْ البَخِيْلُ المَالَ	Benar	Benar
10	يتّقئ القتال	يَتَّقِئُ القِتَالُ	يَتَّقِئُ القِتَالُ	Benar	Benar
11	لن نقاتل الجيش	لَنْ نُقَاتِلَ الجَيْشَ	لَنْ نُقَاتِلَ الجَيْشَ	Benar	Benar
12	يكون زيد عالم	يَكُوْنُ زَيْدٌ عَالِمً	يَكُوْنُ زَيْدٌ عَالِمً	Benar	Benar
13	اشرق الكون ابتهاج	اَشْرَقَ الكَوْنُ اِبْتِهَاجً	اَشْرَقَ الكَوْنُ اِبْتِهَاجً	Benar	Benar
14	يكثر النخيل في الحنوط	يُكْثِرُ النَخْيْلُ فِي الحَنُوْطِ	يُكْثِرُ النَخِيْلُ فِي الحَنُوْطِ	Salah	Benar
15	هو جميل	هُوَ جَمِيْلٌ	هُوَ جَمِيْلٌ	Benar	Benar
16	من جدّ وجد	مَنْ جَدَّ وَجَدَ	مَنْ جَدَّ وَجَدَ	Benar	Benar
17	عطش الثعلب	عَطَشَ الثعلبُ	عَطَشَ الثَّعْلَبُ	Salah	Benar
18	احتاج الأمير إلى شيء	اِحْتَاجَ الأَمِيْرُ إِلَى شَيْءٍ	اِحْتَاجَ الأَمِيْرُ إِلَى شَيْءٍ	Benar	Benar
19	ذلك طريق واسع	ذَلِكَ طَرِيْقٌ وَاسِعٌ	ذَلِكَ طَرِيْقٌ وَاسِعٌ	Benar	Benar
20	أنا أحبّ إلك	أَنَا أُحِبُّ إِلَك	أَنَا أُحِبُّ إِلَك	Benar	Benar
21	انشرح المفتّش	اِنْشَرَحَ المُفَتِّشُ	اِنْشَرَحَ المُفَتِّشُ	Benar	Benar
22	عيادة المريض	عِيَادَةٌ المُرِيْضِ	عِيَادَةٌ المَرِيْضِ	Salah	Benar
24	ركب خالد الحمار	رَكَبَ خَالِدٌ الحِمَارَ	رَكَبَ خَالِدٌ الحِمَارَ	Benar	Benar
25	انطلق المستوطى إلى المدينة	اِنْطَلَقَ المُسْتَوْطِئُ إِلَى المَدْيَنَةِ	اِنْطَلَقَ المُسْتَوْطِئُ إِلَى المَدِيْنَةِ	Salah	Benar
26	يشاهد مشاهد الجميلة	يُشَاهِدُ مُشَاهِدٌ الجميلةَ	يُشَاهِدُ مُشَاهِدٌ الجَمِيْلَةَ	Salah	Benar
27	دعى عبد الغفّار صاحب في المدرسة	دَعَى عَبَدَ الغَفَّارُ صَاحِبً فِي المَدْرَسَةِ	دَعَى عَبْدُ الغَفَّارِ صَاحِبً فِي المَدْرَسَةِ	Salah	Salah
28	من أرد أن يحافظ على النظر	مَنْ أَرَدَ أَنْ يُحَافِظُ عَلَى النَظْرُ	مَنْ أَرَدَ أَنْ يُحَافِظَ عَلَى النَظْرِ	Benar	Salah

No	Kalimat Masukan	Hasil Keluaran	Hasil Yang Benar	Status	
				Bentuk	Kaidah
29	صلّى مسلم في المسجد	صَلَّى مُسْلِمٌ فِي المَسْجِدِ	صَلَّى مُسْلِمٌ فِي المَسْجِدِ	Benar	Benar
30	تعلّم متعلّم في المدرسة	تَعَلَّمَ مُتَعَلِّمٌ فِي المَدْرَسَةِ	تَعَلَّمَ مُتَعَلِّمٌ فِي المَدْرَسَةِ	Benar	Benar

Dari data pengujian akurasi pada tabel 4.9 dapat diambil kesimpulan :

Jumlah data = 30

Jumlah bentuk kata benar = 24

Jumlah kaidah benar = 28

Akurasi bentuk kata = 80 %

Akurasi kaidah = 93,3 %

4.2.2 Kesimpulan Hasil Pengujian *Alpha*

Berdasarkan pengujian *alpha* yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa akurasi pemberian harakat pada bentuk kata menggunakan algoritma *levenshtein distance* dan dibantu oleh fungsi *regular expression* pada php dapat mengenali pola kata dengan baik, namun tidak bisa digunakan untuk kosakata yang tidak berpola. Selanjutnya, akurasi pemberian harakat akhir menggunakan metode klasifikasi algoritma *bayesian classification* telah berhasil dengan akurasi sebesar 93,3 %, sehingga dapat dikatakan secara fungsional aplikasi sudah dapat mengklasifikasikan gramatika setiap kata pada susunan kalimat sederhana secara tepat dan menghasilkan keluaran yang sesuai diharapkan.

4.3 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang akan dilakukan secara objektif berdasarkan pengujian langsung ke lapangan yaitu dengan membuat kuesioner mengenai kepuasan *user*, untuk selanjutnya dibagikan kepada sebagian *user* dengan mengambil sampel sebanyak 20 orang. Teknik pengujian yang digunakan dalam pengujian beta ini adalah teknik *skala likert*.[13]

1. Penafsiran Bobot Pengujian

Pengujian menggunakan 5 kategori jawaban dengan bobot yang berbeda untuk setiap jawabannya seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Bobot Jawaban Pernyataan

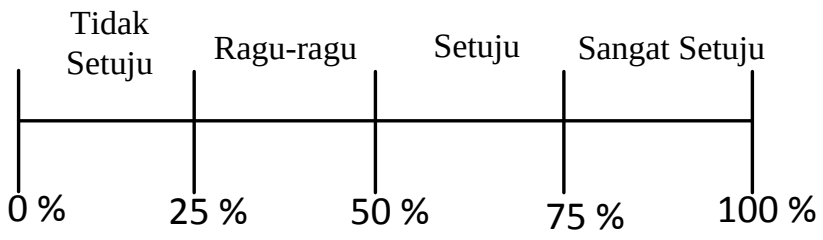
Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Bobot	4	3	2	1	0

2. Kualifikasi Skor

   Persentase skor=(jumlah skor / jumlah bobot nilai tertinggi) x100%

   Berikut adalah kriteria penilaian interpretasi skor, kualifikasi persentase = (bobot jawaban / bobot jawaban maks) x 100%;

a. Persentase nilai Sangat Setuju = (4 / 4) x 100% = 100%
b. Persentase nilai Setuju = (3 / 4) x 100% = 75%
c. Persentase nilai Ragu-ragu = (2/4) x 100 % = 50%
d. Persentase nilai Tidak Setuju = (1 / 4) x 100% = 25%



Gambar 4.9 Kualifikasi Skala Pengukuran

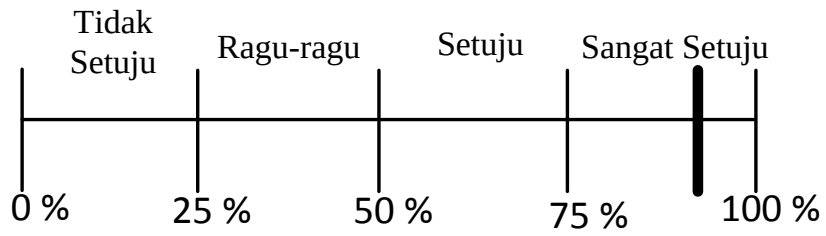
Hasil pengujian *beta* sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi ini membantu dalam membaca kalimat bahasa Arab tanpa harakat ?

Tabel 4.11 Perhitungan Pertanyaan No. 1

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat setuju	4	10	40
Setuju	3	9	27
Ragu-ragu	2	1	2
Tidak setuju	1	-	0
Sangat tidak setuju	0	-	0
Jumlah			69

Persentase = (69/80)*100% = 86,25 %



Gambar 4.10 Hasil Pengukuran Pertanyaan no. 1

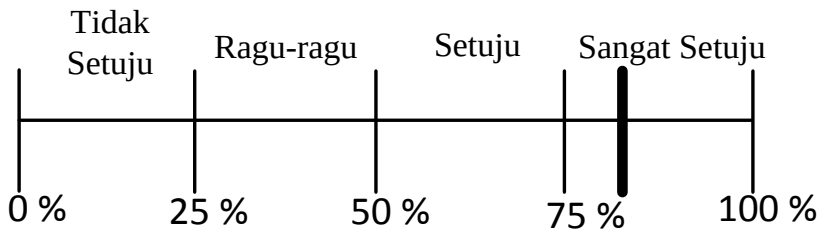
Berdasarkan hasil persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden sangat setuju bahwa aplikasi ini membantu dalam membaca kalimat bahasa Arab tanpa harakat.

2. Apakah aplikasi ini memudahkan anda dalam pencarian kosakata bahasa Arab di dalam kamus?

Tabel 4.12 Perhitungan Pertanyaan No. 2

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat setuju	4	4	16
Setuju	3	15	45
Ragu-ragu	2	1	2
Tidak setuju	1	-	0
Sangat tidak setuju	0	-	0
Jumlah			63

Persentase =(63/80)*100% = 78,75 %



Gambar 4.11 Hasil Pengukuran Pertanyaan no.2

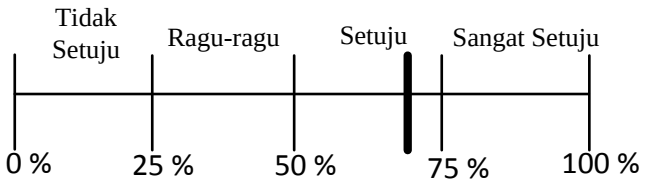
Berdasarkan hasil persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden mengatakan sangat setuju bahwa aplikasi ini memudahkan dalam pencarian kosakata di dalam kamus.

3. Apakah harakat pada setiap kata sudah sesuai dengan bentuk(*shigot*)nya masing-masing ?

Tabel 4.13 Perhitungan Pertanyaan No. 3

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat setuju	4	4	16
Setuju	3	9	27
Ragu-ragu	2	6	12
Tidak setuju	1	1	1
Sangat tidak setuju	0	-	0
Jumlah			56

Persentase = (56/80)*100% = 70 %



Gambar 4.12 Hasil Pengukuran Pertanyaan No.3

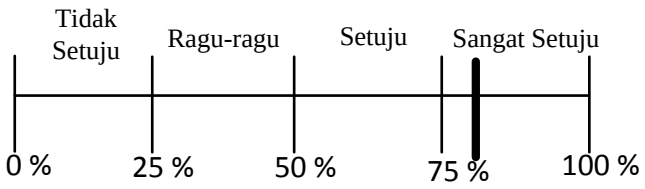
Berdasarkan hasil persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa Sebagian besar responden mengatakan setuju bahwa harakat setiap kata sudah sesuai dengan bentuk(*shigot*)nya masing-masing.

4. Apakah akurasi kedudukan gramatika setiap kata dalam suatu kalimat dengan kaidah dasar ilmu *nahwu* sudah baik ?

Tabel 4.14 Perhitungan Pertanyaan No. 4

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat setuju	4	6	24
Setuju	3	10	30
Ragu-ragu	2	4	8
Tidak setuju	1	-	0
Sangat tidak setuju	0	-	0
Jumlah			62

Persentase = (62/80)*100% = 77,5 %



Gambar 4.13 Hasil Pengukuran Pertanyaan No.4

Berdasarkan hasil persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden sangat setuju bahwa akurasi kedudukan gramatika setiap kata dalam suatu kalimat dengan kaidah dasar ilmu *nahwu* sudah baik.

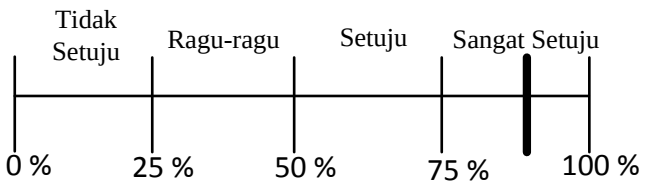
5. Apakah penerapan kaidah dasar bahasa Arab dalam aplikasi ini sudah baik ?

Tabel 4.15 Perhitungan Pertanyaan No. 5

Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
Sangat setuju	4	6	24

Setuju	3	12	36
Ragu-ragu	2	2	4
Tidak setuju	1	-	0
Sangat tidak setuju	0	-	0
Jumlah			64

Persentase = (64/80)*100 % = 80 %



Gambar 4.14 Hasil Pengukuran Pertanyaan No.5

Berdasarkan hasil persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mengatakan sangat setuju bahwa penerapan kaidah dasar bahasa Arab dalam aplikasi ini sudah baik.

4.3.1 Kesimpulan Hasil Pengujian *Beta*

Dari pengujian *beta* yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian perhitungan pilihan kategori jawaban dari kuesioner yang telah dibagikan di lapangan dapat di ambil kesimpulan bahwa aplikasi pemberian harakat pada kalimat bahasa Arab berbasis *web* ini sangat membantu dalam membaca kalimat bahasa Arab tanpa harakat dan memudahkan dalam pencarian kosakata di dalam kamus. Kaidah dasar bahasa Arab yang diterapkan pada aplikasi ini sudah baik, tapi pemberian harakat pada bentuk kata masih kurang efektif.