BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan suatu tahap penerapan perancangan berdasarkan hasil analisis ke dalam bentuk kode-kode pemograman tertentu untuk menghasilkan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya. Adapun pembahasan implementasi sistem terdiri dari spesifikasi perangkat keras, spesifikasi perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi class, dan implementasi antarmuka.

4.1.1 Perangkat Keras Pembangun

Dalam penelitian ini, dibutuhkan perangkat keras untuk membangun suatu sistem yang dapat mengimplementasikan Word TranslatAR. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah seperti pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras Pembangun (PC)

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Intel® Core i5 2500K, 3.30 GHz
Display	1920 x 1080 *pixels*, *LED-backlit screen*
Memory	8 GB
Graphic Adapters	Nvidia GeForce GTX 660 2GB
Storage	128 GB
Network Adapters	Broadcom BCM57781 Gigabit LAN

4.1.2 Implementasi Perangkat Keras Pengujian

Dalam penelitian ini, dibutuhkan perangkat keras untuk menerapkan suatu sistem yang dapat mengimplementasikan Word TranslatAR. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah seperti pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Keras Android

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Qualcomm Snapdragon APQ8064, 1.50 GHz
Display	4.7 *in*, *True* HD IPS *Plus*, 1280 x 768 *pixels*, 320 dpi
Memory	2 GB
Storage	16 GB
Camera	8 MP, 3264 x 2448 *pixels*, *autofocus*, CMOS *sensor*
Connectivity	WiFi 802.11 a/b/g/n, DC-HSDPA 42 Mbps

4.1.3 Perangkat Lunak Pembangun

Selain perangkat keras, pada penelitian ini dibutuhkan juga perangkat lunak untuk mendukung dalam pengimplementasian Word TranslatAR. Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan adalah seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi PC	Microsoft Windows 8.1 Pro x86
Sistem Operasi Android	Android versi 4.4.4 KitKat
Tools Pembangun	*Java Development Kit* versi 8 *Eclipse Standard*, versi *Kepler Service Release* 2 Android SDK Rev. 24.0.2 Vuvoria SDK v3.0.9

4.1.4 Implementasi *Class*

Implementasi *class* pada aplikasi ini merupakan implementasi dari perancangan *class* diagram yang terbentuk dari *use case* diagram kedalam bentuk fisik *file* dengan ekstensi .java yang digunakan dalam pembuatan dan jalannya proses dalam sistem. Implementasi *class* yang telah terdefinisi dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Implementasi *Class*

No	Nama *Class*	Nama *File* Fisik
1	AppControl	AppControl.java
2	AppException	AppException.java
3	AppGLView	AppGLView.java
4	AppMenu	AppMenu.java
5	AppMenuAnimator	AppMenuAnimator.java
6	AppMenuGroup	AppMenuGroup.java
7	AppMenuInterface	AppMenuInterface.java
8	AppMenuView	AppMenuView.java
9	AppSession	AppSession.java
10	Column	Column.java
11	DataBaseHelper	DataBaseHelper.java
12	DictAdapter	DictAdapter.java
13	Frame	Frame.java
14	Image	Image.java
15	InternetConnection	InternetConnection.java
16	Language	Language.java
17	LoadingDialogHandler	LoadingDialogHandler.java
18	Matrix34F	Matrix34F.java
19	Obb2D	Obb2D.java
20	Rectangle	Rectangle.java
21	RectangleInt	RectangleInt.java
22	Renderer	Renderer.java
23	SplashScreen	SplashScreen.java
24	State	State.java

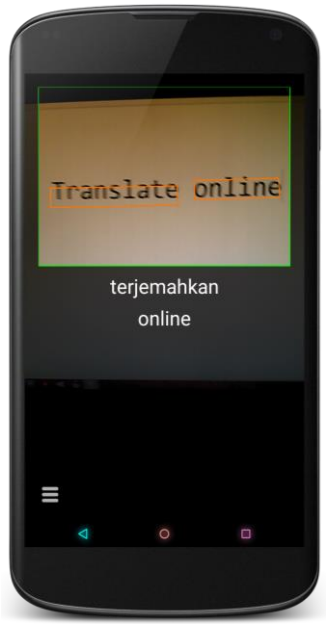
25	TextReco	TextReco.java
26	TextRecoRenderer	TextRecoRenderer.java
27	TextTracker	TextTracker.java
28	Trackable	Trackable.java
29	TrackableResult	TrackableResult.java
30	Translator	Translator.java
31	Type	Type.java
32	Utils	Utils.java
33	Vec2F	Vec2F.java
34	Vec2I	Vec2I.java
35	VideoBackgroundConfig	VideoBackgroundConfig.java
36	VideoBackgroundTextureInfo	VideoBackgroundTextureInfo.java
37	VideoMode	VideoMode.java
38	Word	Word.java
39	WordList	WordList.java
40	WordResult	WordResult.java

4.1.5 Implementasi Antarmuka

Dalam penelitian ini antarmuka dari aplikasi dibuat pada platform Android. Terdapat dua bagian antarmuka yaitu halaman utama dan halaman konfigurasi.

a. Halaman Utama

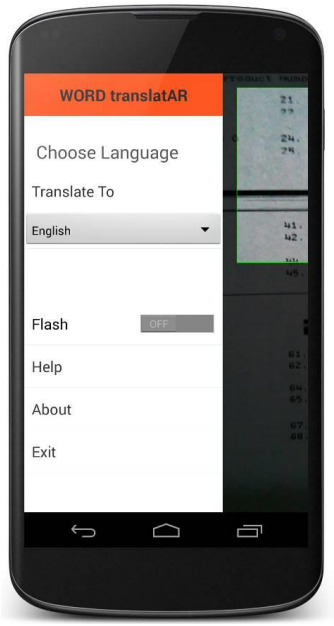
Halaman utama merupakan halaman yang pertama kali tampil saat menjalankan aplikasi. Pada halaman ini menampilkan kamera yang sudah menyala dimana pada kamera tersebut akan digunakan untuk mendeteksi teks dan menampilkan hasil terjemahannya. Antarmuka halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Utama

b. Halaman Konfigurasi

Halaman konfigurasi merupakan halaman yang berfungsi untuk mengatur bahasa asal dan bahasa tujuan. Pada halaman ini juga terdapat pengaturan lain untuk flash kamera, juga terdapat menu about dan help. Antarmuka halaman konfigurasi dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Konfigurasi

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal yang perlu dilakukan dalam penelitian ini dengan tujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan yang ada pada sistem yang diuji. Pengujian sistem dimaksudkan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah memenuhi kriteria, sesuai dengan tujuan akan dicapai. Pengujian dilakukan dengan tiga tahapan. Pertama yaitu tahap pengujian *alpha*, kedua yaitu tahap pengujian *beta* dan ketiga tahap pengujian keakuratan deteksi teks.

4.2.1 Pengujian Alpha

Pengujian *alpha* merupakan pengujian terhadap fungsional pada sistem. Pengujian *alpha* ini dilakukan untuk menguji suatu sistem baru. Pengujian *alpha* sendiri berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem.

4.2.1.1 Rencana Pengujian *Alpha*

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap fungsional sistem berdasarkan *use case* diagram dan juga kemungkinan kesalahan yang terjadi untuk setiap fungsional. Pengujian ini dilakukan dengan metode pengujian *Black Box* dimana pengujian memperhatikan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. Rincian dari rencana pengujian yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rencana Pengujian Aplikasi

No	Fungsional yang Diuji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1	Pilih bahasa terjemahan	Menampilkan halaman konfigurasi untuk pilih bahasa	*Black Box*
		Memilih bahasa asal	
		Memilih bahasa tujuan	
		Menyimpan pengaturan bahasa	
2	Deteksi teks	Menampilkan halaman utama	*Black Box*
		Menampilkan bounding box pada teks yang terdeteksi	
3	Cek ketersediaan resource	Melakukan proses penerjemakan	*Black Box*
4	Terjemahkan offline	Menerjemahkan bahasa tanpa koneksi internet	*Black Box*
5	Terjemahkan online	Menerjemahkan bahasa dengan koneksi internet	*Black Box*
6	Lihat hasil terjemahan	Menampilkan teks pada layar yang merupakan hasil terjemahan	*Black Box*

4.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian *Alpha*

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *alpha* terhadap sistem ini. Pada tabel 4.6 sampai dengan tabel 4.11 adalah rincian dari kasus dan hasil pengujian *alpha.*

a. Pilih Bahasa Terjemahan

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Pilih Bahasa Terjemahan

Kasus dan Hasil Uji			
Aksi/Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menggerser halaman ke kanan	Menampilkan halaman konfigurasi dengan pengaturan bahasa default	Aplikasi menampilkan halaman konfigurasi dengan pengaturan bahasa default	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih bahasa asal	Menampilkan daftar bahasa asal yang tersedia	Aplikasi menampilkan daftar bahasa asal yang tersedia	[√] Diterima [ ] Ditolak
Memilih bahasa tujuan	Menampilkan daftar bahasa tujuan yang tersedia	Aplikasi menampilkan daftar bahasa tujuan yang tersedia	[√] Diterima [ ] Ditolak

b. Deteksi Teks

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Deteksi Teks

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Aksi/Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mendeteksi objek berupa teks dengan kamera	Menampilkan bounding box pada teks yang dideteksi	Aplikasi menampilkan bounding box pada teks yang dideteksi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Aksi/Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mendeteksi objek bukan teks dengan kamera	Tidak menampilkan bounding box pada objek yang dideteksi	Aplikasi tidak menampilkan bounding box pada objek yang dideteksi	[√] Diterima [ ] Ditolak

c. Cek Ketersediaan Resource

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Cek Ketersediaan Resource

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Aksi/Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih bahasa yang tersedia	Melakukan penerjemahan	Aplikasi Melakukan penerjemahan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Aksi/Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih bahasa yang tersedia	Tidak melakukan penerjemahan	Aplikasi tidak melakukan penerjemahan	[√] Diterima [ ] Ditolak

d. Terjemahkan Offline

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Terjemahkan Offline

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Aksi/Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih bahasa yang tersedia secara offline	Melakukan penerjemahan tanpa koneksi internet	Aplikasi melakukan penerjemahan tanpa koneksi internet	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Aksi/Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih bahasa yang tidak tersedia secara offline	Menampilkan pesan "*No Internet Network*"	Aplikasi menampilkan pesan "*No Internet Network*"	[√] Diterima [ ] Ditolak

e. Terjemahkan Online

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Terjemahkan Online

Kasus dan Hasil Uji			
Aksi/Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Memilih bahasa yang tersedia dan mengaktifkan koneksi internet	Melakukan penerjemahan dengan koneksi internet	Aplikasi melakukan penerjemahan dengan koneksi internet	[√] Diterima [ ] Ditolak

f. Lihat Hasil Terjemahan

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Lihat Hasil Terjemahan

Kasus dan Hasil Uji			
Aksi/Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mendeteksi teks	Menampilkan hasil terjemahan sesuai teks yang terdeteksi dan sesuai bahasa tujuan	Aplikasi menampilkan hasil terjemahan sesuai teks yang terdeteksi dan sesuai bahasa tujuan	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.1.3 Kesimpulan Pengujan Alpha

Berdasarkan hasil pengujian *Alpha* yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa secara fungsional seluruh proses pada aplikasi Word TranslatAR telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian Deteksi Teks

Pengujian deteksi teks merupakan pengujian terhadap kemampuan deteksi teks yang dimiliki oleh sistem. Pengujian ini hanya berfokus pada deteksi teks tanpa dilakukan proses penerjemahan. Jika sistem dapat mendeteksi teks maka akan muncul bounding box pada layar dan menampilkan teks yang di deteksi di layar. Jika sistem tidak dapat mendeteksi teks maka tidak akan menampilkan apapun di layar.

4.2.2.1 Rencana Pengujian Deteksi Teks

Pengujian yang dilakukan adalah melakukan pendeteksian terhadap berbagai jenis teks. Pengujian dilakukan dengan 6 tahap, rincian dari rencana pengujian yang akan dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Rencana Pengujian Deteksi Teks

No	Pengujian	Kegiatan
1	Pengujian 1	Mendeteksi teks tulisan tangan
2	Pengujian 2	Mendeteksi teks dengan *font face* yang berbeda
3	Pengujian 3	Mendeteksi teks dengan warna yang berbeda
4	Pengujian 4	Mendeteksi teks dengan *style* tertentu
5	Pengujian 5	Mendeteksi teks yang mengandung angka dan nomor
6	Pengujian 6	Mendeteksi lebih dari 1 kata

Pada pengujian keakuratan deteksi teks ini, pengujian akan dilakukan sebanyak 10 kali terhadap 3 buah gambar untuk setiap pengujian, dengan waktu tunggu pendeteksian sebanyak 5 detik. Jika dalam waktu tersebut teks tidak terdeteksi, maka sistem dianggap tidak mampu untuk mendeteksi teks tersebut. Dari hasil pengujian tersebut akan dilakukan perhitungan dengan cara, jumlah teks yang terdeteksi dibagi dengan jumlah uji coba untuk nantinya dapat diambil kesimpulan penilaian dari keakuratan deteksi teks pada aplikasi Word TranslatAR. Selanjutnya adalah mencari interval nilai presentase (I) menggunakan rumus sebagai berikut.

I = 100 / pilihan jawaban

Diketahui pilihan jawaban ada 5 maka,

I = 100 / 5 = 20

Jadi, I = 20

Kriteria interpretasi skor berdasarkan interval dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Tabel Kriteria Interpretasi Skor Berdasarkan Interval

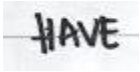
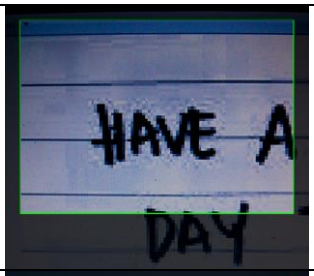
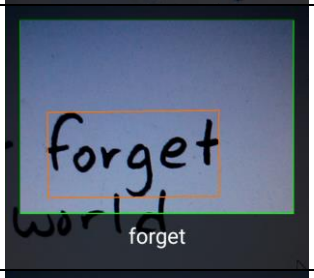
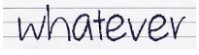
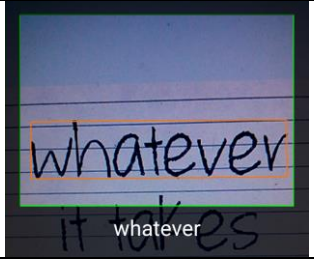
No	Nilai Presentase	Kriteria Interpretasi
1	0 % - 20 %	Sangat buruk
2	20,01 % - 40 %	Buruk
3	40,01 % - 60 %	Cukup
4	60,01 % - 80 %	Baik
5	80,01% - 100%	Sangat baik

4.2.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian Deteksi Teks

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian deteksi teks terhadap sistem ini. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan deteksi terhadap teks dengan berbagai macam kriteria huruf latin. Berikut adalah rincian dari kasus dan hasil pengujian deteksi teks

a. Pengujian 1 (Mendeteksi teks tulisan tangan)

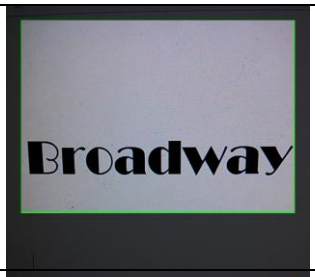
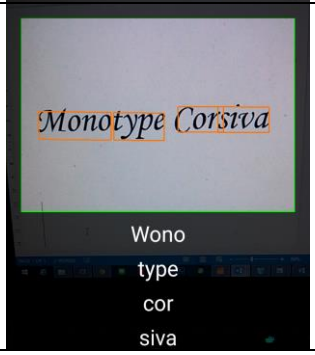
Tabel 4.14 Hasil Pengujian 1

Kasus dan Hasil Uji				
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Jumlah Teks Terdeteksi /Jumlah Uji**	**Presentase**
	HAVE		0/10	0%
	forget		6/10	60%
	whatever		7/10	70%
Rata-Rata			13/30	43%

Hasil pengujian pada kriteria tulisan tangan dengan rata-rata presentase 43% menunjukan bahwa sistem cukup dapat mendeteksi tulisan tangan karena ada beberapa tulisan tangan yang dapat dikenali dengan baik sehingga dapat dimunculkan dilayar sama seperti yang diharapkan, namun ada beberapa teks yang tidak mampu dikenali sebagai teks dan pendeteksian tidak dimunculkan di layar.

b. Pengujian 2 (Mendeteksi teks dengan *font face* yang berbeda)

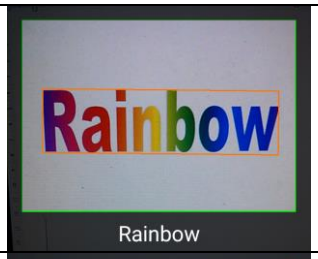
Tabel 4.15 Hasil Pengujian 2

Kasus dan Hasil Uji				
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Jumlah Teks Terdeteksi /Jumlah Uji**	**Presentase**
Broadway	Broadway		0/10	0%
Kristen ITC	Kristen ITC		8/10	8/10
Monotype Corsiva	Monotype Corsiva		6/10	60%
Rata-rata			14/30	46,6%)

Hasil pengujian pada kriteria *font face* berbeda dengan rata-rata presentase 46,6% menunjukan bahwa sistem cukup dapat mendeteksi teks dengan *font face* karena sistem dapat mengenali beberapa jenis teks dengan *font face* berbeda. Namun ada beberapa teks yang tidak mampu dikenali dan pendeteksian tidak dimunculkan di layar.

c. Pengujian 3 (Mendeteksi teks dengan warna yang berbeda)

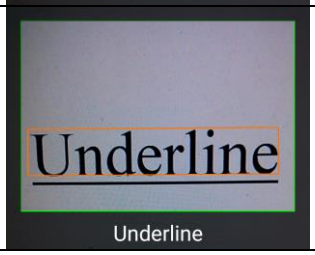
Tabel 4.16 Hasil Pengujian 3

Kasus dan Hasil Uji				
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Jumlah Teks Terdeteksi /Jumlah Uji**	**Presentase**
Rainbow	Rainbow		10/10	100%
Orange	Orange		10/10	100%
Green	Green		10/10	100%
Rata-rata			30/30	100%

Hasil pengujian pada kriteria teks berwarna dengan rata-rata presentase 100% menunjukan bahwa sistem sangat baik untuk mendeteksi teks berwarna karena semua teks dengan berbagai macam warna dapat dikenali dengan cepat dan hasil pendeteksian ditampilkan di layar.

d. Pengujian 4 (Mendeteksi teks dengan *style* tertentu)

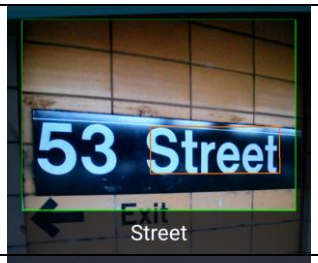
Tabel 4.17 Hasil Pengujian 4

Kasus dan Hasil Uji				
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Jumlah Teks Terdeteksi /Jumlah Uji**	**Presentase**
Italic	Italic		10/10	100%
Bold	Bold		10/10	100%
Underline	Underline		10/10	100%
Rata-rata			30/30	100%

Hasil pengujian pada kriteria teks dengan *style* dengan rata-rata presentase 100% menunjukan bahwa sistem sangat baik untuk mendeteksi teks dengan *style* karena semua teks dengan berbagai macam *style* dapat dikenali dengan cepat dan hasil pendeteksian ditampilkan di layar.

e. Pengujian 5 (Mendeteksi teks yang mengandung angka dan nomor)

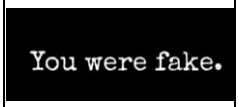
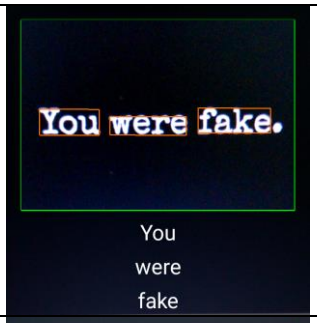
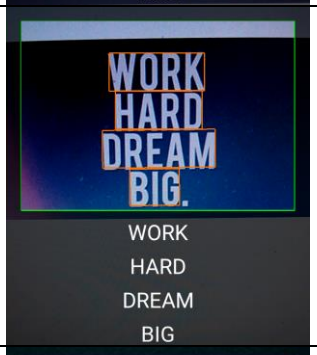
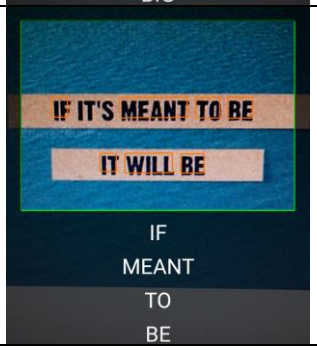
Tabel 4.18 Hasil Pengujian 5

Kasus dan Hasil Uji				
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Jumlah Teks Terdeteksi /Jumlah Uji**	**Presentase**
	53 Street		0/10	0%
	22 JUMP STREET		0/10	0%
	235 ADMISSIONS OFFICE		0/10	0%
Rata-rata			0/30	0%

Hasil pengujian pada kriteria teks yang mengandung angka dengan rata-rata presentase 0% menunjukan bahwa sistem sangat buruk untuk mendeteksi teks yang mengandung angka karena angka tidak terdeteksi dan angka tidak dimunculkan di layar.

f. Pengujian 6 (Mendeteksi lebih dari 1 kata)

Tabel 4.19 Hasil Pengujian 6

Kasus dan Hasil Uji				
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Hasil Pengamatan**	**Jumlah Teks Terdeteksi /Jumlah Uji**	**Presentase**
	You were fake		8/10	80%
	WORK HARD DREAM BIG		8/10	80%
	IF IT'S MEANT TO BE IT WILL BE		6/10	60%
Rata-rata			22/30	73%

Hasil pengujian pada kriteria teks lebih dari satu kata dengan rata-rata presentase 73% menunjukan bahwa sistem sudah baik untuk mendeteksi teks lebih dari satu kata karena sebagian banyak kata yang dideteksi dapat dimunculkan di layar, namun ada beberapa kata yang tidak dapat terdeteksi dan tidak dimunculkan di layar.

4.2.2.3 Kesimpulan Pengujian Deteksi Teks

Berdasarkan hasil dari pengujian deteksi teks dengan beberapa kriteria huruf latin, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi Word TranslatAR dapat melakukan deteksi dengan baik terhadap teks berwarna, teks dengan *style* dan teks lebih dari satu kata, namun aplikasi Word TranslatAR tidak dapat melakukan pendeteksian dengan baik terhadap tulisan tangan, teks dengan *font face*, dan teks yang memiliki angka. Sehingga dianjurkan untuk melakukan pendeteksian terhadap teks dengan huruf latin tanpa *font face*, angka dan bukan tulisan tangan.

4.2.3 Pengujian Hasil Terjemahan

Pengujian hasil terjemahan merupakan pengujian terhadap kemampuan penerjemahan kata yang dimiliki oleh sistem. Pengujian ini hanya berfokus pada penerjemahan kata, bukan penerjemahan kalimat. Sehingga tampilan penerjemahan akan dipisah per baris sesuai urutan kata yang terdeteksi.

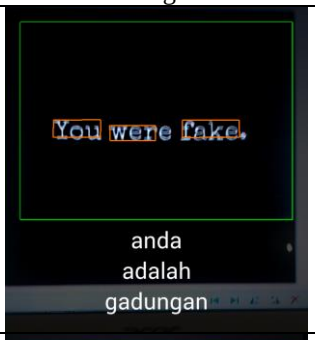
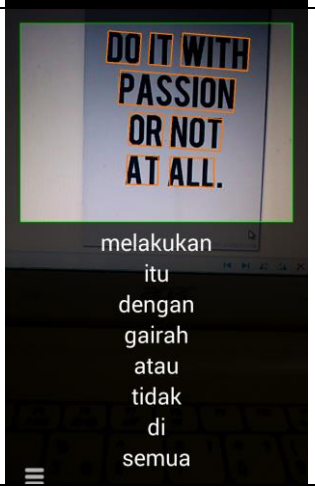
4.2.3.1 Rencana Pengujian Hasil Terjemahan

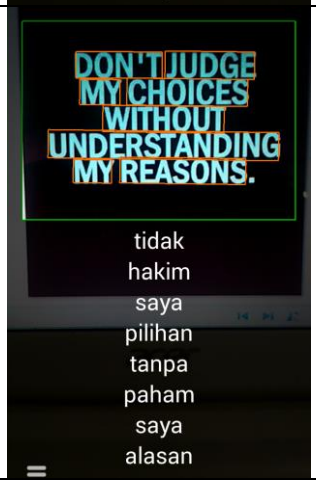
Pengujian dilakukan dengan menguji penerjemahan pada setiap kata. Pengujian ini dilakukan dengan metode pengujian *Black Box* dimana pengujian memperhatikan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. Masukan ke sistem berupa teks dengan huruf latin berbahasa inggris dan keluaran yang diharapkan adalah terjemahan berbahasa indonesia. Jika terjemahan kata sesuai seperti yang diharapkan maka kesimpulan pengujian akan diterima, jika terjemahan kata tidak seperti yang diharapkan maka kesimpulan akan ditolak.

4.2.3.2 Kasus dan Hasil Pengujian Hasil Terjemahan

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian hasil terjemahan terhadap sistem ini. Pada tabel 4.20 adalah rincian dari kasus dan hasil pengujian hasil terjemahan.

Tabel 4.20 Hasil Pegujian Hasil Terjemahan

Kasus dan Hasil Uji			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
	Anda Adalah Gadungan		[√] Diterima [ ] Ditolak
	Pekerjaan Keras Memiliki Kesenangan Tidak drama		[√] Diterima [ ] Ditolak
	melakukan itu dengan gairah atau tidak di semua		[√] Diterima [ ] Ditolak

	jika ini berarti untuk menjadi itu akan menjadi		[ ] Diterima [√] Ditolak
	tidak hakim saya pilihan tanpa paham saya alasan		[√] Diterima [ ] Ditolak

4.2.3.3 Kesimpulan Hasil Terjemahan

Berdasarkan hasil dari pengujian hasil terjemahan kata dengan huruf latin berbahasa inggris ke bahasa indonesia, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi Word TranslatAR dapat melakukan penerjemahan dengan baik terhadap kata dengan huruf latin berbahasa inggris ke bahasa indonesia, namun aplikasi Word TranslatAR tidak dapat melakukan terjemahan dengan baik terhadap teks yang tidak terdeteksi sebelumnya oleh sistem. Sehingga untuk penerjemahan hanya dapat dilakukan ketika deteksi kata sudah terpenuhi.

4.2.4 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas sistem serta mengetahui apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan tujuan awal dibangunnya sistem tersebut.

4.2.4.1 Rencana Pengujian Beta

Pada pengujian *beta* ini, pengujian akan dilakukan secara objektif dimana aplikasi diuji secara langsung kepada beberapa pengguna. Para calon pengguna akan diberikan kuesioner beserta aplikasi, selain itu pengujian dilakukan dengan cara menyebar kuesioner dan aplikasi pada forum *traveler*. Sampel yang diambil sebanyak 38 orang. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan untuk nantinya dapat diambil kesimpulan penilaian dari para pengguna terhadap aplikasi Word TranslatAR dengan menggunakan rumus:

$$\mathbf{Y=P/Q*100\%} \quad (4.1)$$

Keterangan:

Y = Nilai persentase

P = Total jumlah skor yang diperoleh dari seluruh responden

Q = Jumlah skor ideal (kriterium), diasumsikan memilih jawaban dengan skor tertinggi

Total jumlah skor (P) didapat dari ∑ Skor * Frekuensi pada masing-masing jawaban. Selanjutnya adalah mencari interval nilai presentase (I) menggunakan rumus sebagai berikut.

I = 100 / pilihan jawaban

Diketahui pilihan jawaban ada 5 maka,

I = 100 / 5 = 20

Jadi, I = 20

Kriteria interpretasi skor berdasarkan interval dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21 Tabel Kriteria Interpretasi Skor Berdasarkan Interval

No	Nilai Presentase	Kriteria Interpretasi
1	0 % - 20 %	Sangat tidak setuju
2	20,01 % - 40 %	Tidak setuju
3	40,01 % - 60 %	Ragu-ragu
4	60,01 % - 80 %	Setuju
5	80,01 % - 100 %	Sangat setuju

Adapun pertanyaan kuesioner yang akan diberikan kepada pengguna adalah sebagai berikut:

a. Apakah penerjemahan yang dilakukan sudah sesuai seperti pada saat menggunakan kamus lainnya? (kamus saku atau kamus digital)
b. Apakah kecepatan dalam proses penerjemahan pada aplikasi berada dalam batas waktu yang sesuai? (waktu saat proses deteksi sampai menampilkan hasil terjemahan)
c. Apakah menurut Anda aplikasi ini mudah digunakan kapanpun dan dimanapun?
d. Secara keseluruhan, apakah aplikasi ini dapat membantu Anda dalam menerjemahkan saat *traveling*?
e. Apakah menurut Anda aplikasi ini perlu dikembangkan lagi dalam jangka waktu ke depan?

Kriteria interpretasi skor berdasarkan jawaban kuisioner dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4.22 Jawaban Kuisioner

Jawaban	Skor	Kriteria Interpretasi	Keterangan
A	1	Sangat tidak setuju	
B	2	Tidak setuju	
C	3	Ragu-ragu	Relevansi dengan netral
D	4	Setuju	
E	5	Sangat setuju	

4.2.4.2 Kasus dan Hasil Pengujian Beta

Hasil presentase masing-masing nilai jawaban kuisioner yang diujikan kepada 38 responden dan telah dihitung menggunakan persamaan 4.1 adalah sebagai berikut :

a. Apakah penerjemahan yang dilakukan sudah sesuai seperti pada saat menggunakan kamus lainnya? (kamus saku atau kamus digital)

Tabel 4.23 Hasil Pengujian Soal Nomor 11

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban	Jumlah Skor	Jumlah Presentase
Sangat tidak setuju	1	0	0	65,79%
Tidak setuju	2	6	12	
Ragu-ragu	3	15	45	
Setuju	4	17	68	
Sangat setuju	5	0	0	
Total		38	125	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item :

5 x 38 = 190 (seandainya semua menjawab sangat baik).

Total jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 100. Dengan nilai presentase :

(125/190) x 100 % = 65,79% dari yang diharapkan (100%)

Jadi kriteria interpretasi skor berdasarkan interval pada tabel 4.23, dapat disimpulkan bahwa responden setuju aplikasi ini dapat menerjemahkan seperti yang dilakukan dengan kamus lainnya.

b. Apakah kecepatan dalam proses penerjemahan pada aplikasi berada dalam batas waktu yang sesuai? (waktu saat proses deteksi sampai menampilkan hasil terjemahan)

Tabel 4.24 Hasil Pengujian Soal Nomor 12

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban	Jumlah Skor	Jumlah Presentase
Sangat tidak setuju	1	0	0	68,95%
Tidak setuju	2	5	10	
Ragu-ragu	3	11	33	
Setuju	4	22	88	
Sangat setuju	5	0	0	
Total		38	131	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item :

5 x 38 = 190 (seandainya semua menjawab sangat baik).

Total jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 104. Dengan nilai presentase :

(131/190) x 100 % = 68,95% dari yang diharapkan (100%)

Jadi kriteria interpretasi skor berdasarkan interval pada tabel 4.24, dapat disimpulkan bahwa responden setuju aplikasi ini dapat menerjemahkan dalam batas waktu yang sesuai.

c. Apakah menurut Anda aplikasi ini mudah digunakan kapanpun dan dimanapun?

Tabel 4.25 Hasil Pengujian Soal Nomor 13

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban	Jumlah Skor	Jumlah Presentase
Sangat tidak setuju	1	0	0	74,21%
Tidak setuju	2	2	4	
Ragu-ragu	3	10	30	
Setuju	4	23	92	
Sangat setuju	5	3	15	
Total		38	141	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item :

5 x 38 = 190 (seandainya semua menjawab sangat baik).

Total jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 112. Dengan nilai presentase :

(141/190) x 100 % = 74,21% dari yang diharapkan (100%)

Jadi kriteria interpretasi skor berdasarkan interval pada tabel 4.25, dapat disimpulkan bahwa responden setuju aplikasi ini dapat digunakan kapanpun dan dimanapun.

d. Secara keseluruhan, apakah aplikasi ini dapat membantu Anda dalam menerjemahkan saat *traveling*?

Tabel 4.26 Hasil Pengujian Soal Nomor 14

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban	Jumlah Skor	Jumlah Presentase
Sangat tidak setuju	1	0	0	64,74%
Tidak setuju	2	1	2	
Ragu-ragu	3	12	36	
Setuju	4	20	60	
Sangat setuju	5	5	25	
Total		38	123	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item :

5 x 38 = 190 (seandainya semua menjawab sangat baik).

Total jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 113. Dengan nilai presentase :

(123/190) x 100 % = 64,74% dari yang diharapkan (100%)

Jadi kriteria interpretasi skor berdasarkan interval pada tabel 4.26, dapat disimpulkan responden setuju bahwa aplikasi ini dapat membantu wisatawan dalam menerjemahkan saat *traveling*.

e. Apakah menurut Anda aplikasi ini perlu dikembangkan lagi dalam jangka waktu ke depan?

Tabel 4.27 Hasil Pengujian Soal Nomor 15

Kategori Jawaban	Skor	Frekuensi Jawaban	Jumlah Skor	Jumlah Presentase
Sangat tidak setuju	1	0	0	87,89%
Tidak setuju	2	0	0	
Ragu-ragu	3	1	3	
Setuju	4	21	84	
Sangat setuju	5	16	80	
Total		38	167	

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item :

5 x 38 = 190 (seandainya semua menjawab sangat baik).

Total jumlah skor yang diperoleh dari penelitian adalah 135. Dengan nilai presentase :

(167/190) x 100 % = 87,89% dari yang diharapkan (100%)

Jadi kriteria interpretasi skor berdasarkan interval pada tabel 4.27, dapat disimpulkan bahwa responden sangat setuju dengan dikembangkannya aplikasi ini dalam jangka waktu kedepan.

4.2.4.3 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil persentase jawaban dari setiap responden terhadap pertanyaan yang diajukan pada pengujian *beta* dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat membantu responden dalam menerjemahkan teks pada papan petunjuk saat *traveling* dan responden sangat setuju dengan pengembangan aplikasi dalam jangka waktu kedepan.