



**RANCANG BANGUN APLIKASI BACA TULIS
HURUF HIRAGANA MENGGUNAKAN API
GESTURE BERBASIS ANDROID**

Skripsi

**diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer**

Oleh

Palupi Tria Wardani NIM. 5302411144

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa karya tulis (Skripsi) ini bebas dari plagiat, dan apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sangsi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Agustus 2015



Palupi Tria Wardani

NIM. 5302411144

PENGESAHAN

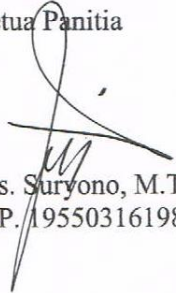
Skripsi dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana Menggunakan API Gesture Berbasis Android telah dipertahan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal 13 Agustus 2015.

Oleh


Nama : Palupi Tria Wardani
NIM : 5302411144
Program Studi : S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Panitia :

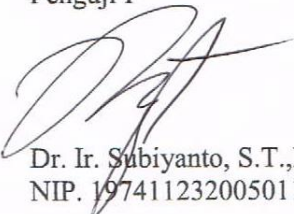
Ketua Panitia


Drs. Suryono, M.T.
NIP. 195503161985031001

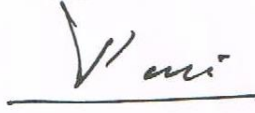
Sekretaris


Feddy Setio Pribadi, S.Pd., M.T.
NIP. 197808222003121002

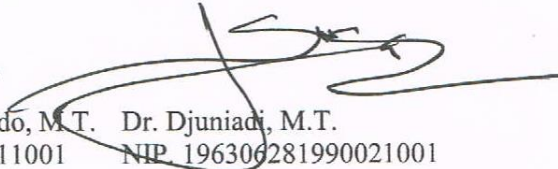
Penguji I


Dr. Ir. Subiyanto, S.T., M.T.
NIP. 197411232005011001

Penguji II

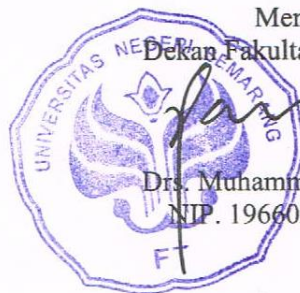

Drs. Djoko Adi Widodo, M.T.
NIP. 195909271986011001


Penguji III / Pembimbing


Dr. Djuniadi, M.T.
NIP. 196306281990021001

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik UNNES




Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.
NIP. 196602151991021001

MOTTO

Akan lahir dari ilmu: Kemuliaan walaupun orangnya hina, kekuatan walaupun orangnya lemah, kedekatan walaupun orangnya jauh, kekayaan walaupun orangnya fakir, dan kewibawaan walaupun orannya tawadhu (Wahab bin Munabbih).

Maka apabila engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhan-mulah engkau berharap (Qs. Al-Insyirah: 7-8).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dan dukungannya dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Kakak yang selalu memberikan dukungan dan motivasi supaya penulis segera meraih gelar sarjana.
3. Nisa, Septi, Wulan, Ami, Ayu, Arin, Sandy, Lia, Fida, Tata, Dina, Reni, Nimas, Susi, Aisyah (Keluarga kost Hijau), Tuti, Vina, dan Yani yang selalu memberikan dukungan, bantuan, serta motivasi untuk segera meraih gelar sarjana.
4. Teman-teman PTIK UNNES Angkatan Tahun 2011, khususnya Rombel 3 yang bersama-sama berjuang dan saling membantu untuk segera menyelesaikan skripsi.
5. Teman-teman semua yang telah turut serta membantu penyelesaian skripsi ini.

ABSTRAK

Wardani, Palupi Tria. 2015. Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana menggunakan API Gesture Berbasis Android. Skripsi, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Dr. Djuniadi, M.T.

Huruf hiragana merupakan salah satu huruf Jepang yang pertama kali dipelajari sebelum mempelajari huruf katakana dan kanji. Dalam mempelajari huruf hiragana masih terdapat berbagai kesulitan. Kesulitan-kesulitan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan media pembelajaran. API Gesture merupakan salah satu fitur dari sistem operasi Android yang telah banyak digunakan untuk mengidentifikasi *gestures* yang diinput oleh pengguna dan diterjemahkan berupa *action* oleh *smartphone*. API Gesture dapat dibuat dengan berbagai bentuk *gestures* sesuai dengan keinginan pengembang aplikasi dengan menggunakan bantuan aplikasi Gesture Builder. Penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi baca tulis huruf hiragana yang mengimplementasikan API Gesture Android. Aplikasi yang dikembangkan diberi nama Belajar Hiragana. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi baca tulis huruf hiragana yang mengimplementasikan API Gesture Android.

Metode penelitian yang digunakan adalah *waterfall* yang memiliki siklus *analysis, design, code* dan *test*. Tahap pengujian pada penelitian ini dilakukan dalam rangka melakukan *validation* pada perangkat lunak. Proses *validation* dilakukan dengan *black-box testing*, uji validasi ahli media, uji validasi ahli materi dan uji pengguna.

Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi Android Belajar Hiragana yang telah mengimplementasikan API Gesture Android, metode LCM serta metode FSA. Fitur yang terdapat dalam aplikasi Android Belajar Hiragana antara lain : materi/pengertian huruf hiragana, lambang bunyi huruf hiragana, menulis huruf hiragana, peraturan ejaan, menulis kata / kosakata, dan menulis kalimat. Hasil pengujian dari aplikasi Android Belajar Hiragana pada uji validasi ahli media sebesar 94,44% sehingga termasuk dalam kategori sangat baik, pada pengujian validasi ahli materi sebesar 78,33% sehingga termasuk dalam kategori baik dan pada pengujian pengguna sebesar 83,65% sehingga dinyatakan sangat setuju dan layak digunakan sebagai media pembelajaran huruf hiragana.

Kata kunci : *Aplikasi, API Gesture, Huruf Hiragana.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohim, dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, dan mengucapkan *alhamdulillah* atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Skripsi berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI BACA TULIS HURUF HIRAGANA MENGGUNAKAN API GESTURE BERBASIS ANDROID”, disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Teknik UNNES.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah Ta’ala atas segala nikmat dan karuniaNya.
2. Bapak Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum. selaku Rektor Universitas Negeri Semarang.
3. Bapak Drs. Muhammad Harlanu M.Pd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
4. Bapak Drs. Suryono, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
5. Bapak Feddy Setyo Pribadi, S.Pd,M.T, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
6. Bapak Dr. Djuniadi, M.T, selaku dosen pembimbing.
7. Ibu Dyah Prasetiani S.S.,M.Pd., Ibu Dwi Puji Asrini M.Pd., dan Bapak Chevy Kusumah Wardhana S.Pd., M.Pd., selaku penguji ahli materi.
8. Bapak, Ibu dan Kakak yang selalu memberikan doa, motivasi dan dukungannya.

Semarang, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan.....	7
1.5 Manfaat.....	7
1.6 Penegasan Istilah.....	8
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi.....	9
BAB II PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	11
2.1 Penelitian Terdahulu.....	11
2.2 Huruf Hiragana.....	13
2.2.1 Cara Penulisan Huruf Hiragana.....	14
2.2.2 Lambang Bunyi pada Huruf Hiragana.....	15
2.2.3 Fungsi Huruf Hiragana.....	18
2.3 Android.....	18
2.3.1 Eclipse Android.....	19
2.3.2 API Gesture.....	20
2.4 Hiragana Berbasis Android.....	24
2.4.1 Pemakaian Hiragana Font.....	24

2.4.2	<i>Linear Congruent Method</i>	26
2.4.3	<i>Finite State Automata</i>	27
2.5	Rancang Bangun Aplikasi / Perangkat Lunak	33
2.5.1	UML	33
2.5.2	Pengujian Perangkat Lunak	35
2.5.3	Kualitas Perangkat Lunak	35
2.6	Kerangka Berfikir	39
BAB III METODE PENELITIAN		40
3.1	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	40
3.1.1	Persiapan Penelitian	40
3.1.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	40
3.1.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak yang digunakan	43
3.1.4	Desain / Perancangan Perangkat Lunak	43
3.1.4.1	Informasi Umum	43
3.1.4.2	Use Case	44
3.1.2.3	Activity Diagram	71
3.1.2.4	Sequence Diagram	86
3.1.5	Implementasi (Code)	101
3.1.5.1	Implementasi Fitur API Gesture Android	102
3.1.5.2	Implementasi Metode LCM	106
3.1.5.3	Implementasi Metode FSA	109
3.1.6	Pengujian (Test)	119
3.1.6.1	Desain Pengujian	119
3.1.6.2	Teknik Pengumpulan Data	121
3.1.6.3	Instrumen Penelitian	121
3.1.6.4	Teknik Analisis Data	123
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		126
4.1	Hasil Penelitian	126
4.1.1	Hasil Pengembangan Perangkat Lunak	126
4.1.2	Hasil Pengujian	144
4.1.2.1	Uji Black-Box	144
4.1.2.2	Uji Ahli Media	147

4.1.2.3 Uji Ahli Materi.....	152
4.1.2.4 Uji Pengguna.....	155
4.2 Pembahasan	156
4.2.1 Fitur API Gesture Android	156
4.2.2 Metode LCM	157
4.2.3 Metode FSA.....	158
4.2.4 Aplikasi Belajar Hiragana	158
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	161
5.1 Simpulan.....	161
5.2 Saran	162
DAFTAR PUSTAKA	163
LAMPIRAN.....	166

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Font Huruf Hiragana	24
Tabel 2.2 Font Huruf Hiragana <i>Daku-on</i>	25
Tabel 2.3 Font Huruf Hiragana <i>Handaku-on</i>	25
Tabel 2.4 Font Huruf Hiragana Pasangan <i>Yoo-on</i> dan <i>Soku-on</i>	26
Tabel 2.5 Aspek <i>Software Quality</i>	37
Tabel 3.1 Identifikasi <i>Use Case</i>	45
Tabel 3.2 Narasi Tambah Pengguna	49
Tabel 3.3 Narasi Ubah Pengguna	50
Tabel 3.4 Narasi Hapus Pengguna	50
Tabel 3.5 Narasi Menu Materi	51
Tabel 3.6 Narasi Menu Mari Belajar.....	52
Tabel 3.7 Narasi Menu Hasil Belajar.....	52
Tabel 3.8 Narasi Menu Keluar	53
Tabel 3.9 Narasi Materi Huruf Hiragana	53
Tabel 3.10 Narasi Materi Lambang Bunyi.....	54
Tabel 3.11 Narasi Materi Peraturan Ejaan	55
Tabel 3.12 Narasi Belajar Menulis Huruf	56
Tabel 3.13 Narasi Belajar Tebak Suara	57
Tabel 3.14 Narasi Belajar Menulis Kata	57
Tabel 3.15 Narasi Belajar Menulis Kalimat	58
Tabel 3.16 Narasi Melihat Hasil Belajar	58
Tabel 3.17 Narasi Hapus Hasil Belajar	59
Tabel 3.18 Narasi Lambang Bunyi <i>Sei-on</i>	60
Tabel 3.19 Narasi Lambang Bunyi <i>Daku-on</i>	61
Tabel 3.20 Narasi Lambang Bunyi <i>Handaku-on</i>	61
Tabel 3.21 Narasi Lambang Bunyi <i>Yoo-on</i>	62
Tabel 3.22 Narasi Latihan Soal Tebak Suara.....	63
Tabel 3.23 Narasi Ujian Soal Tebak Suara	64

Tabel 3.24 Narasi Konversi Romaji.....	65
Tabel 3.25 Narasi Konversi Hiragana	66
Tabel 3.26 Narasi Ujian Soal Menulis Kata	67
Tabel 3.27 Narasi Menulis Kalimat yang Mendeskripsikan Benda/Orang.....	68
Tabel 3.28 Narasi Menulis Kalimat yang Menyatakan Kepemilikan Benda.....	69
Tabel 3.29 Narasi Menulis Kalimat Tanya	70
Tabel 3.30 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	121
Tabel 3.31 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi.....	122
Tabel 3.32 Kisi-kisi Instrumen Uji Pengguna.....	122
Tabel 3.33 Interval Pengkategorian Skor Kriteria Kualitatif	124
Tabel 3.34 Kriteria Persentase Angket Ahli Media dan Materi	125
Tabel 3.35 Kriteria Persentase Angket Uji Pengguna.....	125
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Black-box</i>	144
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Ahli Media.....	148
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Aspek <i>Functionality</i>	148
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Aspek <i>Efficiency</i>	149
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Aspek <i>Usability</i>	149
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	152
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Aspek Isi/Materi	153
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Aspek Penyajian	154
Tabel 3.9 Hasil Penilaian Aspek Bahasa.....	154
Tabel 3.10 Hasil Penilaian Perangkat Lunak oleh Responden Uji Pengguna	155

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Asal Mula Huruf Hiragana	14
Gambar 2.2 Tata Urutan Penulisan Huruf Hiragana	15
Gambar 2.3 Huruf Hiragana <i>Sei-on</i>	16
Gambar 2.4 Huruf Hiragana <i>Daku-on</i>	16
Gambar 2.5 Huruf Hiragana <i>Handaku-on</i>	17
Gambar 2.6 Huruf Hiragana <i>Yoo-on</i>	18
Gambar 2.7 Tampilan Gesture Builder	22
Gambar 2.8 Struktur <i>GestureLibrary</i>	23
Gambar 2.9 Model FSA dalam Mengenali THEN	30
Gambar 2.10 Diagram Transisi FSA Tingkat Pertama	31
Gambar 2.11 Diagram Transisi FSA Tingkat Kedua.....	32
Gambar 2.12 Diagram Transisi FSA Tingkat Ketiga.....	32
Gambar 2.13 Kerangka Berfikir.....	39
Gambar 3.1 Peta Konsep Aplikasi Belajar Hiragana	41
Gambar 3.2 Langkah-langkah Penelitian.....	42
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	48
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Tambah Pengguna	71
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Ubah Pengguna.....	72
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Hapus Pengguna	72
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Menu Materi	73

Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Menu Mari Belajar	73
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Menu Hasil Belajar	73
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Menu Keluar	74
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Materi Huruf Hiragana	74
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Materi Lambang Bunyi	75
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Materi Peraturan Ejaan	75
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Belajar Menulis Huruf	76
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Belajar Tebak Suara	76
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Belajar Menulis Kata	77
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> Belajar Menulis Kalimat	77
Gambar 3.18 <i>Activity Diagram</i> Melihat Hasil Belajar	77
Gambar 3.19 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Hasil Belajar	78
Gambar 3.20 <i>Activity Diagram</i> Lambang Bunyi <i>Sei-on</i>	78
Gambar 3.21 <i>Activity Diagram</i> Lambang Bunyi <i>Daku-on</i>	79
Gambar 3.22 <i>Activity Diagram</i> Lambang Bunyi <i>Handaku-on</i>	79
Gambar 3.23 <i>Activity Diagram</i> Lambang Bunyi <i>Yoo-on</i>	80
Gambar 3.24 <i>Activity Diagram</i> Latihan Soal Tebak Suara	80
Gambar 3.25 <i>Activity Diagram</i> Ujian Soal Tebak Suara	81
Gambar 3.26 <i>Activity Diagram</i> Konversi Romaji	82
Gambar 3.27 <i>Activity Diagram</i> Konversi Hiragana	82
Gambar 3.28 <i>Activity Diagram</i> Ujian Menulis Kata	83
Gambar 3.29 <i>Activity Diagram</i> Menulis Kalimat yang Mendeskripsikan benda/orang	84

Gambar 3.30 <i>Activity Diagram</i> Menulis Kalimat yang Menyatakan Kepemilikan	85
Gambar 3.31 <i>Activity Diagram</i> Menulis Kalimat Tanya	86
Gambar 3.32 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Pengguna	87
Gambar 3.33 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Pengguna.....	87
Gambar 3.34 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Pengguna	88
Gambar 3.35 <i>Sequence Diagram</i> Menu Materi	88
Gambar 3.36 <i>Sequence Diagram</i> Menu Mari Belajar.....	89
Gambar 3.37 <i>Sequence Diagram</i> Menu Hasil Belajar	89
Gambar 3.38 <i>Sequence Diagram</i> Menu Keluar	90
Gambar 3.39 <i>Sequence Diagram</i> Materi Huruf Hiragana	90
Gambar 3.40 <i>Sequence Diagram</i> Materi Lambang Bunyi	91
Gambar 3.41 <i>Sequence Diagram</i> Materi Peraturan Ejaan	91
Gambar 3.42 <i>Sequence Diagram</i> Latihan Menulis Huruf	92
Gambar 3.43 <i>Sequence Diagram</i> Proses Penulisan Huruf.....	92
Gambar 3.44 <i>Sequence Diagram</i> Belajar Tebak Suara	93
Gambar 3.45 <i>Sequence Diagram</i> Belajar Menulis Kata	93
Gambar 3.46 <i>Sequence Diagram</i> Belajar Menulis Kalimat	94
Gambar 3.47 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Hasil Belajar	94
Gambar 3.48 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Hasil Belajar.....	95
Gambar 3.49 <i>Sequence Diagram</i> Lambang Bunyi <i>Sei-on</i>	95
Gambar 3.50 <i>Sequence Diagram</i> Lambang Bunyi <i>Daku-on</i>	96
Gambar 3.51 <i>Sequence Diagram</i> Lambang Bunyi <i>Handaku-on</i>	96

Gambar 3.52 <i>Sequence Diagram</i> Lambang Bunyi <i>Yoo-on</i>	97
Gambar 3.53 <i>Sequence Diagram</i> Latihan Soal Tebak Suara	97
Gambar 3.54 <i>Sequence Diagram</i> Ujian Soal Tebak Suara	98
Gambar 3.55 <i>Sequence Diagram</i> Konversi Romaji	98
Gambar 3.56 <i>Sequence Diagram</i> Konversi Hiragana	99
Gambar 3.57 <i>Sequence Diagram</i> Ujian Menulis Kata	99
Gambar 3.58 <i>Sequence Diagram</i> Menulis Kalimat yang Mendeskripsikan benda/orang	100
Gambar 3.59 <i>Sequence Diagram</i> Menulis Kalimat yang Menyatakan Kepemilikan	100
Gambar 3.60 <i>Sequence Diagram</i> Menulis Kalimat Tanya	101
Gambar 3.61 Tampilan Huruf Gesture yang akan dibuat gesture.....	103
Gambar 3.62 Tampilan Penulisan Gesture pada Huruf a.....	103
Gambar 3.63 Tampilan Tampilan Hasil Gesture	104
Gambar 3.64 <i>Code Program</i> Include File Gesture	104
Gambar 3.65 <i>Code Program</i> Fungsi Pengenalan Gesture.....	105
Gambar 3.66 <i>Code Program</i> pada Fungsi Acak Soal.....	107
Gambar 3.67 Hasil Acak Nomor Soal.....	108
Gambar 3.68 <i>Code Parameter</i> Pengenalan Karakter.....	109
Gambar 3.69 Diagram Transisi Pengenalan Karakter Konversi Hiragana	110
Gambar 3.70 FSA Pemisahan Suku Kata	111
Gambar 3.71 <i>Code Parameter</i> Pengenalan Karakter.....	114
Gambar 3.72 <i>Code Program</i> Proses Pengenalan Karakter.....	116

Gambar 3.73 <i>Code</i> Program Proses Pemisahan Suku Kata	116
Gambar 3.74 <i>Code</i> Program Proses Pengoreksian Kata	117
Gambar 3.75 <i>Code</i> Program Proses Pengoreksian Kalimat.....	118
Gambar 3.76 Prosedur Penelitian.....	118
Gambar 4.1 Tampilan Loading	126
Gambar 4.2 Tampilan Tambah Pengguna.....	127
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama.....	127
Gambar 4.4 Tampilan Tambah Pengguna Pada Halaman Edit.....	128
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Edit	128
Gambar 4.6 Tampilan Menu Materi.....	129
Gambar 4.7 Tampilan Materi Huruf Hiragana.....	130
Gambar 4.8 Tampilan Animasi Tata Cara Penulisan Huruf	130
Gambar 4.9 Tampilan Materi Lambang Bunyi	131
Gambar 4.10 Tampilan Menu Macam-macam Lambang Bunyi	131
Gambar 4.11 Tampilan Lambang Bunyi <i>Daku-on</i>	132
Gambar 4.12 Tampilan Isi Menu Peraturan Ejaan.....	132
Gambar 4.13 Tampilan Menu Mari Belajar	133
Gambar 4.14 Tampilan Isi Menu Menulis Huruf	134
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Latihan Menulis.....	134
Gambar 4.16 Tampilan Menu Tebak Suara	135
Gambar 4.17 Tampilan Dialog Pemilihan Jumlah Soal Ujian.....	136
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Ujian	136

Gambar 4.19 Tampilan Halaman Hasil Ujian.....	137
Gambar 4.20 Tampilan Menu Menulis Kata.....	137
Gambar 4.21 Tampilan Keyboard pada Konversi Romaji.....	138
Gambar 4.22 Tampilan Konversi Huruf Hiragana menjadi Romaji	139
Gambar 4.23 Tampilan Konversi Huruf Romaji menjadi Huruf Hiragana	139
Gambar 4.24 Tampilan Dialog Pemilihan Soal	140
Gambar 4.25 Tampilan Soal Menulis Kata.....	140
Gambar 4.26 Tampilan Menu Menulis Kalimat	141
Gambar 4.27 Tampilan Materi pada Struktur Kalimat Mengidentifikasi Benda/Orang	141
Gambar 4.28 Tampilan Menu Mengidentifikasi Benda/Orang.....	142
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Latihan Menulis Kalimat	143
Gambar 4.30 Tampilan Menu Hasil Belajar	143
Gambar 4.31 Tampilan Menu Keluar	144
Gambar 4.32 Tampilan Materi Sebelum Diperbaiki.....	150
Gambar 4.33 Tampilan Materi Setelah Diperbaiki	150
Gambar 4.34 Tampilan Materi Lambang Bunyi Sebelum Diperbaiki.....	151
Gambar 4.35 Tampilan Materi Lambang Bunyi Setelah Diperbaiki	151
Gambar 4.36 Tampilan Menu Ujian Tebak Suara Sebelum Diperbaiki	151
Gambar 4.37 Tampilan Menu Ujian Tebak Suara Setelah Diperbaiki	151
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Petunjuk pada Menu Tebak Suara.....	152

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Angket Uji Validasi Media.....	166
Lampiran 2. Angket Uji Validasi Materi	170
Lampiran 3. Angket Uji Pengguna.....	174
Lampiran 4. Hasil Pengisian Angket Uji Validasi Media.....	178
Lampiran 5. Hasil Pengisian Angket Uji Validasi Materi	190
Lampiran 6. Rekap Data Hasil Uji Pengguna	199
Lampiran 7. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	200
Lampiran 8. Surat Tugas Panitia Ujian Sarjana	201

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi saat ini, membuat negara Indonesia melakukan hubungan dengan negara lain di berbagai negara di dunia. Salah satu negara yang menjalin hubungan dengan Indonesia dan sangat berperan penting dalam berbagai aspek di Indonesia terutama dalam hal ekonomi dan pendidikan adalah negara Jepang. Kendala yang harus diatasi agar hubungan antara negara Indonesia dengan negara lain dapat terjalin dengan baik adalah mengenai bahasa. Hal ini selaras dengan pernyataan yang disampaikan oleh Departemen Pendidikan Nasional (2004) bahwa bahasa Jepang merupakan bahasa yang berperan sebagai bahasa internasional yang banyak digunakan di bidang ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, selain itu bahasa Jepang juga menjadi alat untuk mencapai tujuan ekonomi-perdagangan, hubungan antarbangsa, tujuan sosial-budaya dan pendidikan serta tujuan pengembangan karir.

Saat ini, minat belajar bahasa Jepang semakin tinggi, hal ini dapat dilihat dari jumlah pembelajar bahasa Jepang di Indonesia yang pada tahun 2009 sejumlah 716,353 pembelajar, pada tahun 2012 mengalami kenaikan 21,8% menjadi 872,406 pembelajar, sehingga menempati urutan kedua setelah Cina (The Japanese Foundation, 2012). Selain hal juga dapat dilihat dari kenyataan bahwa meningkatnya minat masyarakat terhadap pembelajaran bahasa Jepang ditunjukkan dari adanya pembelajaran bahasa Jepang baik secara formal maupun informal. Hal ini ditunjukkan dengan sekolah setaraf SMP dan SMA di Indonesia saat ini sudah

memulai memasukkan pelajaran bahasa Jepang sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan dan adanya kursus-kursus pelatihan bahasa Jepang diberbagai tempat.

Bahasa Jepang merupakan salah satu bahasa yang menggunakan huruf/abjad yang berbeda dalam penulisan standar internasional. Sehingga bahasa Jepang merupakan salah satu bahasa yang cukup sulit untuk dipelajari, karena tidak hanya pelafalannya saja, namun tulisannya juga harus dikuasai. Senada dengan Reaniah (2002) yang menyatakan bahwa bahasa Jepang memiliki 3 huruf Jepang yaitu kanji, hiragana dan katakana yang merupakan salah satu karakteristik dari 5 karakteristik yang ada di dalam bahasa Jepang, yang harus diketahui dan dipahami oleh para pembelajar Bahasa Jepang, agar dapat tercipta komunikasi yang baik dan benar sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh pihak lain baik informasi yang disampaikan dalam bentuk lisan maupun tulisan.

Di negara Jepang huruf yang pertama kali diperkenalkan kepada anak-anak usia pra sekolah sampai taman kanak-kanak atau saat dimana anak-anak telah mulai menerima pembelajaran membaca dan menulis adalah huruf hiragana (Kato, et all, 1999). Begitu pula di Indonesia, pembelajar bahasa Jepang pertama kali harus memahami dan menguasai huruf hiragana terlebih dahulu, disusul dengan huruf katakana dan huruf kanji. Huruf hiragana berfungsi untuk menulis *wago*, *kango*, dan bagian-bagian kata yang dipakai pada *konshugo* yang berasal dari *wago* dan *kango*, menulis bagian kata yang termasuk *yoogen* (verba, ajektiva-i, ajektiva-na),

menulis prefix atau sufiks yang tidak ditulis dengan kanji, menulis partikel (*joshi*) dan menulis verba bantu (*jodooshi*) (Sudijanto, 2007:78).

Namun dalam pengimplementasian pembelajaran hiragana, terdapat berbagai kesulitan antara lain bentuk karakter-karakter huruf hiragana yang rumit, membuat huruf sulit untuk dihafal (Hapsari, 2013:2), ketidakmampuan dalam membedakan huruf-huruf hiragana yang memiliki bentuk karakter yang hampir sama, kesulitan membaca dan mengucapkan huruf, dan kesulitan menuliskan huruf dengan urutan yang benar (Kurniah, 2013:2). Kesulitan tersebut dikarenakan beberapa faktor antara lain kurangnya intensitas berlatih menulis huruf, kurangnya konsentrasi, kurang teliti, tidak hafal seluruh huruf hiragana, dan mengabaikan urutan penulisan huruf (Zaenab, 2009:3). Kesulitan-kesulitan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan media sebagai sarana untuk menghafalkan bentuk huruf-huruf hiragana, menghafalkan urutan penulisan huruf dan berlatih menulis huruf hiragana.

Hal ini menjadi penting untuk dikaji lebih dalam, agar dibuat aplikasi yang dapat membantu seseorang khususnya untuk masyarakat Indonesia dalam mempelajari bahasa Jepang pada tingkat pemula yaitu mempelajari huruf hiragana. Hal ini disebabkan karena seorang pelajar tidak hanya membutuhkan buku sebagai media pembelajarannya, namun lebih dari itu dibutuhkan media yang lebih efektif dan menarik.

Untuk membantu tercapainya hal tersebut maka dibuat suatu aplikasi pembelajaran bahasa Jepang khususnya huruf hiragana yang memanfaatkan

teknologi Android. Android memiliki banyak *tools Application Programming Interface (API)* untuk pengembangan aplikasi, salah satunya adalah fitur API Gesture. *Gesture* dapat dibuat dengan berbagai bentuk menggunakan bantuan aplikasi *Gesture Builder* sesuai keinginan pengembang aplikasi. Aplikasi Gesture Builder dapat memproses dan menyimpan *gestures* yang diinputkan oleh pengguna dalam bentuk sentuhan atau goresan pada layar *smartphone* (Casasola, 2012: 14).

Secara empirik penelitian terkait hal ini telah dilakukan diantaranya oleh Duta (2012), hasil dari penelitian ini adalah pembuatan handwriting recognizer karakter bangla pada perangkat Android dengan menggunakan API Gesture Android. Penelitian yang dilakukan oleh Casasola (2012) yang mengimplementasikan API Gesture Android dalam aplikasi Smart Login. Sedangkan penelitian Hambali (2013) API Gesture Android diimplementasikan pada aplikasi Pembelajaran Aksara Jawa pada fitur berlatih menulis aksara Jawa.

Selanjutnya penelitian yang terkait dengan media pembelajaran bahasa Jepang khususnya huruf hiragana yang telah dilakukan sebelumnya yaitu pada penelitian Badawi (2012) dengan membuat Aplikasi Pengenalan Huruf Hiragana dan Katakana Berbasis Android yang memiliki fitur pengenalan huruf dasar dari huruf hiragana dan katakana disertai dengan contoh pelafalan huruf dan video tutorial tata cara penulisan huruf serta aplikasi ini hanya dapat dijalankan pada sistem operasi android 2.1 (Eclair) sampai 2.3 (Gingerbread). Penelitian Astamar (2012) yaitu membuat Aplikasi Pengenalan Bahasa Jepang Berbasis Android yang memiliki fitur pengenalan mengenai huruf kana dasar/asli yang dilengkapi dengan cara pelafalan dan cara menulis huruf dengan menggunakan media gambar, serta

pengenalan huruf kanji yang hanya dijelaskan cara membacanya saja dengan menggunakan media gambar. Penelitian Adhi (2013) yaitu membuat Aplikasi Belajar Hiragana Jepang yang memiliki fitur materi mengenai huruf hiragana, pengenalan huruf hiragana dasar dan lambing bunyi *sei-on*, *daku-on*, dan *handaku-on*, beberapa kata dengan menggunakan huruf hiragana dan kuis yang berisi 20 soal. Penelitian Pratiasa (2012) yaitu membuat Aplikasi Tebak Huruf Hiragana yang memiliki fitur pengenalan materi mengenai Jepang, huruf hiragana dan quiz tebak huruf hiragana dengan cara menebak huruf hiragana yang tersedia dengan menggunakan huruf romaji.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Duta (2012), Casasola (2012), dan Hambali (2013) yang telah mengimplementasikan API Gesture Android untuk membuat aplikasi yang mengidentifikasi gesture yang diinput oleh pengguna dan diterjemahkan berupa action oleh smartphone dan penelitian yang dilakukan oleh Badawi (2012), Astamar (2012), Adhi (2013) dan Pratiasa (2012) yang menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan sebagai media dalam mempelajari huruf hiragana namun aplikasi tersebut belum memiliki fitur yang lengkap, sehingga peneliti termotivasi untuk membangun aplikasi pembelajaran huruf hiragana bernama Belajar Hiragana, yang memiliki fitur lebih lengkap dari aplikasi sebelumnya. Fitur tersebut meliputi: pengertian huruf hiragana, lambang bunyi huruf hiragana yang terdiri dari *sei-on*, *daku-on*, *handaku-on* dan *yo-on*, menulis huruf hiragana, peraturan ejaan, kosakata dan menulis kalimat yang mengimplementasikan API Gesture Android, maka judul penelitian ini adalah

“Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana Menggunakan API Gesture Berbasis Android”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dalam mempelajari huruf hiragana masih terdapat berbagai kesulitan, media pembelajaran yang tersedia juga belum memiliki fitur yang lengkap dalam mengatasi kesulitan tersebut. API Gesture Android telah banyak diterapkan sebagai proses pengidentifikasian *gesture* yang diinput oleh pengguna, dan diterjemahkan berupa *action* oleh *smartphone*, sehingga diperlukan media pembelajaran yang memiliki fitur yang lengkap dengan mengimplementasikan API Gesture Android. Merujuk pada permasalahan tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun aplikasi baca tulis huruf hiragana dengan mengimplementasikan fitur API Gesture Android ?
2. Bagaimana tingkat kualitas aplikasi yang dikembangkan dari sisi *functionality*, *efficiency* dan *usability*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Materi yang disajikan pada aplikasi ini hanya menyangkut pokok bahasan huruf hiragana yang terdiri dari: sejarah, daftar huruf hiragana, lambang bunyi *sei-on*, *daku-on*, *handaku-on*, dan *yoo-on*, serta peraturan ejaan.

2. Implementasi API Gesture hanya diberikan pada pelatihan penulisan huruf hiragana.
3. Implementasi LCM hanya diberikan pada soal ujian tebak suara dan soal ujian menulis kata.
4. Implementasi FSA hanya diberikan pada konversi huruf hiragana menjadi huruf romaji, konversi huruf romaji menjadi huruf hiragana dan pengoreksian kalimat.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat dan mendapatkan aplikasi baca tulis huruf hiragana dengan mengimplementasikan fitur API Gesture Android.
2. Menguji kualitas aplikasi yang dikembangkan dari sisi *functionality*, *efficiency* dan *usability*.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi pengguna, peneliti, dan semua pihak yang terkait. Manfaatnya antara lain:

1. Pengguna

Hasil dari penelitian ini bermanfaat bagi pengguna yaitu calon pembelajar bahasa Jepang, khususnya huruf hiragana karena dengan aplikasi ini pengguna dapat mengetahui huruf-huruf hiragana, lambang bunyi huruf hiragana, peraturan ejaan, melakukan konversi huruf

hiragana menjadi huruf romaji dan sebaliknya, belajar dan berlatih menulis huruf hiragana sesuai dengan ketentuan penulisan, belajar dan berlatih menulis kata dengan huruf hiragana serta belajar dan berlatih menulis kalimat dengan huruf hiragana. Hasil dari berlatih menulis huruf, ujian tebak suara dan menulis kata, memberikan hasil berupa nilai yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pengguna.

2. Peneliti

Penelitian ini memberikan manfaat kepada peneliti karena peneliti akan dapat mengembangkan kemampuannya dalam hal merancang dan membangun sebuah aplikasi.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai aplikasi baca tulis huruf hiragana berbasis android.

1.6 Penegasan Istilah

Penegasan istilah bertujuan untuk menghindari salah pengertian dan memperjelas maksud dari membangun sebuah aplikasi baca tulis huruf hiragana menggunakan API Gesture Android.

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti: buku, film, video dan sebagainya (Briggs, 1997:87).

2. Huruf Hiragana

Huruf Hiragana adalah huruf-huruf yang berbentuk seperti あ, い, う, え, お dan sebagainya (Sudijanto, 2007:73).

3. Gesture Builder

Aplikasi yang digunakan untuk memproses dan menyimpan *gestures* ke dalam *GestureLibrary*.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir.

1. Bagian awal berisi Halaman Judul, Lembar Pengesahan, Motto dan Persembahan, Kata Pengantar, Abstrak, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, dan Daftar Lampiran.

2. Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab, yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN, berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI, berisi pustaka dan landasan teori.

BAB III : METODE PENELITIAN, berisi model perancangan, subjek, waktu dan lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian dan teknik analisis data.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN, berisi hasil penelitian dan pembahasan.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN, berisi simpulan dan saran.

3. Bagian akhir berisi Daftar Pustaka dan Lampiran.

BAB II

PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

- 1) Building a Personal Handwriting Recognizer on an Android Device (Dutta at all, 2012). Journal International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition. Hasil dari penelitian ini adalah pembuatan handwriting recognizer karakter bangla pada perangkat Android dengan menggunakan API Gesture Android.
- 2) Distinguishing Freehand Drawing Recognition for Biometric Authentication on Android-Powered Mobile Device (Casasola, Alessandro, 2012). Thesis Universita Degli Studi DI Padova. Hasil dari penelitian ini dibuatnya aplikasi Smart Login dengan mengimplementasikan API Gesture Android.
- 3) Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Android (Hambali, at all, 2013). Journal Sistem Informasi STIMIK STIKOM Surabaya. Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya aplikasi pembelajaran Aksara Jawa yang memiliki fitur berlatih menulis aksara Jawa dengan mengimplementasikan API Gesture Android.
- 4) Aplikasi Pengenalan Huruf Hiragana dan Katakana Berbasis Android (Badawi, 2012). Skripsi Ilmu Komputer, Universitas Gunadarma. Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya aplikasi pengenalan huruf hiragana

dan katakana berbasis android, yang hanya dapat dijalankan pada sistem operasi android 2.1 (Éclair) sampai 2.3 (Gingerbread), pada aplikasi ini hanya mengenalkan huruf dasar dari huruf hiragana dan katakana yang setiap jenis hurufnya terdiri dari 46 huruf, disertai dengan contoh pelafalan huruf dan video tutorial tata cara penulisan huruf.

- 5) Aplikasi Pengenalan Bahasa Jepang Berbasis Android (Astamar, 2012). Skripsi Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma. Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya aplikasi Android Pengenalan Bahasa Jepang yang didalamnya berisi pengenalan mengenai huruf kana dasar/asli yang dilengkapi dengan cara pelafalan dan cara menulis huruf dengan menggunakan media gambar, pengenalan huruf kanji yang hanya dijelaskan cara membacanya saja dengan menggunakan gambar.
- 6) Aplikasi Belajar Hiragana Jepang Berbasis Android (Adhi, 2013). Skripsi Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma. Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya aplikasi android Pengenalan Huruf Hiragana yang didalamnya berisi materi mengenai huruf hiragana, pengenalan huruf hiragana dasar dan lambang bunyi *sei-on*, *daku-on* dan *handaku-on*, beberapa kata dengan menggunakan huruf hiragana, dan kuis yang berisi 20 soal.
- 7) Aplikasi Tebak Huruf Hiragana Berbasis Android. (Pratiasa, 2012). Skripsi Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma. Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya

aplikasi Tebak Huruf Hiragana, yang didalamnya memuat pengenalan materi Jepang, huruf hiragana dan quiz tebak huruf hiragana dengan cara menebak huruf hiragana menggunakan huruf romaji.

Dari beberapa penelitian yang relevan tersebut, belum ada yang melakukan penelitian tentang aplikasi pembelajaran huruf hiragana dengan mengimplementasikan API Gesture Android, oleh karena itu penelitian ini akan mengembangkan penelitian yang pernah dilakukan tersebut dengan membuat aplikasi Belajar Hiragana yang didalamnya terdapat beberapa fitur yaitu: 1) pengertian huruf hiragana, 2) lambang bunyi huruf hiragana, 3) menulis huruf hiragana, 4) peraturan ejaan, 5) kosataka, 6) menulis kalimat.

2.2 Huruf Hiragana

Huruf hiragana mulai digunakan pertama kali oleh kaum wanita, sehingga huruf hiragana dikenal dengan huruf wanita (*onnade*). Huruf hiragana coretannya melengkung, sedangkan huruf katakana bersudut tajam. Hal tersebutlah yang menyebabkan huruf hiragana dianggap lebih sulit untuk ditulis daripada huruf katakana.

Di Jepang, huruf yang pertama kali diperkenalkan kepada anak-anak usia pra sekolah sampai taman kanak-kanak adalah huruf hiragana, disaat mereka telah mulai menerima pembelajaran membaca dan menulis (Kato *et al.*, 1999:224).

Huruf hiragana terdiri dari 46 huruf. Huruf-huruf tersebut tersusun atas 5 huruf vokal yaitu a,i,u,e,o, 40 huruf silabel, yaitu kombinasi dari konsonan dan

vokal dengan deretan ka, sa, ta, na, ha, ma, ya, ra, wa dan 1 huruf konsonan n. Asal dari huruf hiragana dapat dilihat dalam gambar dibawah ini :

あ (安)	い (以)	う (宇)	え (衣)	お (於)
か (加)	き (幾)	く (久)	け (計)	こ (己)
さ (左)	し (之)	す (寸)	せ (世)	そ (僧)
た (太)	ち (知)	つ (川)	て (天)	と (止)
な (奈)	に (任)	ぬ (奴)	ね (衤)	の (乃)
は (波)	ひ (比)	ふ (不)	へ (部)	ほ (保)
ま (末)	み (美)	む (武)	め (女)	も (毛)
や (也)		ゆ (由)		よ (与)
ら (良)	り (利)	る (留)	れ (礼)	ろ (呂)
わ (和)	ゐ (為)		ゑ (恵)	を (遠)
ん (天)				

Gambar 2. 1 Asal Mula Huruf Hiragana (Renariah, 2002:10)

2.2.1 Cara Penulisan Huruf Hiragana

Dalam menulis huruf hiragana, terdapat peraturan urutan penulisan, sama halnya dengan menulis huruf kanji dan katakana. Dengan memperhatikan peraturan urutan penulisan akan dihasilkan bentuk tulisan yang sesuai, begitu juga sebaliknya tulisan yang dihasilkan dari urutan yang tidak diperhatikan akan menghasilkan bentuk yang berbeda, sehingga memungkinkan bentuk huruf tidak dapat terbaca. Peraturan urutan penulisan huruf hiragana dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

あ a	い i	う u	え e	お o
か ka	き ki	く ku	け ke	こ ko
さ sa	し shi	す su	せ se	そ so
た ta	ち chi	つ tsu	て te	と to
な na	に ni	ぬ nu	ね ne	の no
は ha	ひ hi	ふ fu	へ he	ほ ho
ま ma	み mi	む mu	め me	も mo
や ya		ゆ yu		よ yo
ら ra	り ri	る ru	れ re	ろ ro
わ wa				を o
				ん n

Gambar 2. 2 Tata Urutan Penulisan Huruf Hiragana (Nippon Hoso Kyokai, 2015).

Untuk penulisan garis kesamping, dimulai dari arah kiri ke kanan, untuk garis yang kebawah, dimulai dari arah atas ke bawah dan untuk garis yang melengkung, ditulis dengan searah jarum jam.

2.2.2 Lambang Bunyi pada Huruf Hiragana

Selain huruf hiragana dasar, ada pula huruf hiragana yang dimodifikasi dengan menambahkan tanda tertentu atau menggabungkan dengan huruf tertentu sehingga menghasilkan bunyi yang berbeda. Lambang bunyi tersebut antara lain *sei-on*, *daku-on*, *handaku-on* dan *yoo-on*.

(1) *Sei-on*

Huruf Hiragana yang berjumlah 46 diatas disebut *sei-on*. Huruf hiragana yang termasuk *sei-on* adalah sebagai berikut:

あ	い	う	え	お	/a i u e o/
か	き	く	け	こ	/ka ki ku ke ko/
さ	し	す	せ	そ	/sa shi su se so/
た	ち	つ	て	と	/ta chi tsu te to/
な	に	ぬ	ね	の	/na ni nu ne no/
は	ひ	ふ	へ	ほ	/ha hi fu he ho/
ま	み	む	め	も	/ma mi mu me mo/
や	ー	ゆ	ー	よ	/ya - yu - yo/
ら	り	る	れ	ろ	/ra ri ru re ro/
わ	ん	を			/wa o n

Gambar 2. 3 Huruf Hiragana Sei-on (Renariah, 2002:10-11)

(2) *Daku-on*

Bunyi *daku-on* adalah bunyi yang dihasilkan dari huruf hiragana yang diberi tambahan tanda *tenten* [“]. Lambang bunyi *daku-on* berjumlah 20 huruf. Bunyi ini hanya berasal dari set huruf konsonan vokal k, s, t dan h. Lambang bunyi *daku-on* adalah sebagai berikut:

が	ぎ	ぐ	げ	ご	/ga gi gu ge go/
ざ	じ	ず	ぜ	ぞ	/za ji zu ze zo/
だ	ぢ	づ	で	ど	/da ji zu de do/
ば	び	ぶ	べ	ぼ	/ba bi bu be bo/

Gambar 2. 4 Huruf Hiragana *Daku-on* (Renariah, 2002:11)

(3) *Handaku-on*

Bunyi *handaku-on* adalah bunyi yang dihasilkan dari huruf hiragana yang diberi tambahan tanda *maru* [°]. Lambang bunyi *handaku-on* berjumlah 5 huruf. Bunyi ini hanya berasal dari set huruf konsonan vokal h. Lambang bunyi *handaku-on* adalah sebagai berikut:

ぱ ひ ふ へ ほ / pa pi pu pe po/

Gambar 2. 5 Huruf Hiragana Handaku-on (Renariah, 2002:11)

(4) *Yoo-on*

Bunyi *yoo-on* adalah bunyi yang dihasilkan dari huruf hiragana ki, shi, chi, ni, hi, mi, ri, dan huruf hiragana lambang bunyi dakuon gi, ji, pi dan pu dengan menambahkan huruf や (ya), ゆ (yu), よ (yo) yang ditulis lebih kecil daripada ukuran huruf yang seharusnya. Apabila ditulis sama dengan ukuran huruf yang seharusnya maka cara membacanya akan berbeda. Contoh : ひや (hiya) dan ひゃ (hya). Lambang bunyi *yoo-on* berjumlah 33 huruf. Lambang bunyi *yoo-on* adalah sebagai berikut:

きや	きゆ	きよ	/kya kyu kyo/
しや	しゆ	しよ	/sha shu sho/
ちや	ちゆ	ちよ	/cha chu cho/
にや	にゆ	によ	/nya nyu nyo/
ひや	ひゆ	ひよ	/hya hyu hyo/
みや	みゆ	みよ	/mya myu myo/
りや	りゆ	りよ	/rya ryu ryo/
ぎや	ぎゆ	ぎよ	/gya gyu gyo/
じゃ	じゆ	じよ	/ja ju jo/
びや	びゆ	びよ	/bya byu byo/
ぴや	ぴゆ	ぴよ	/pya pyu pyo/

Gambar 2.6 Huruf Hiragana *Yoo-on* (Renariah, 2002:12)

2.2.3 Fungsi Huruf Hiragana

Fungsi huruf hiragana menurut Sudijanto (2007:78) antara lain : 1) menulis *wago*, *kango*, dan bagian-bagian kata yang dipakai pada *konshugo* yang berasal dari *wago* dan *kango*, 2) Menulis bagian kata yang termasuk *yoogen* (verba, ajektiva-i, ajektiva-na) sebagai *okurigana*, 3) Menulis prefix atau sufiks yang tidak ditulis dengan kanji, menulis partikel (*joshi*), 4) menulis verba bantu (*jodooshi*), 5) Awalan dan akhiran sebagai penghalus kata.

2.3 Android

Android adalah kumpulan perangkat lunak dari perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android adalah sebuah sistem operasi saat ini terutama yang dikembangkan oleh Google berdasarkan Linux dengan antarmuka pemrograman Java (Casasola, 2012 :17).

Android memiliki sifat *open platform* yang berarti perangkat android dapat dibuat serta diperjualbelikan oleh semua perusahaan *hardware* dan *provider*, serta bersifat *open source* yang berarti Android dapat digunakan dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan pengembang Android baik oleh perusahaan *hardware*, *provider* maupun oleh *developer* aplikasi. Android juga bersifat *cross compatibility* yang dapat berjalan diberbagai perangkat dengan berbagai ukuran dan resolusi layar serta memiliki fitur *detection* yang dapat mengatur aplikasi hanya berjalan pada perangkat yang *compatible*.

Aplikasi Android dapat dibuat oleh *developer* dengan menggunakan bahasa pemrograman java. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi Android juga dapat digunakan secara gratis. Perangkat lunak pengembangan android antara lain : Java JDK, Android SDK, Eclipse IDE dan Android ADT.

2.3.1 Eclipse Android

Eclipse IDE dapat digunakan oleh semua pengembang perangkat lunak untuk membangun/mengembangkan aplikasi. Eclipse mudah digunakan dan sejumlah *plug-in* dapat ditambahkan ke Eclipse IDE. Selain itu, Eclipse merupakan IDE *open source* dan memiliki berbagai fitur yang unik seperti *code refactoring* dan *automatic code update*. Secara keseluruhan, Eclipse Platform mempunyai fungsi yang diperlukan untuk membangun sebuah IDE (Banu, 2013 : 137).

Android *Software Development Kit* (Android SDK) menyediakan segala *tools* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Android. Pada Android SDK terdapat

sebuah *compiler*, *debugger* dan sebuah *device emulator* yang digunakan sebagai mesin virtual untuk menjalankan program Android (Casasola, 2012:18).

Android *Development Tool* (ADT) adalah sebuah *plug-in* untuk Eclipse IDE yang dirancang untuk membangun aplikasi Android. ADT membuat Eclipse dapat membuat proyek Android baru, membuat aplikasi UI, menambahkan komponen yang berdasarkan pada *Framework* Android API, dan *debugs* aplikasi menggunakan Android SDK *tool*, dan mengexport aplikasi menjadi file .apk sehingga aplikasi dapat diinstal pada *smartphone*. Membangun aplikasi di Eclipse dengan ADT sangat direkomendasikan dan merupakan langkah awal tercepat. SDK merupakan sebuah *tool* yang memfasilitasi pembangunan aplikasi untuk perangkat android. SDK dapat diakses secara efisien menggunakan ADT (Banu, 2013:138)

2.3.2 API Gesture

Lipscomb (1991) mendefinisikan bahwa *gesture* adalah goresan tarikan tangan yang melakukan suatu hal. *Gesture* memungkinkan pengguna berinteraksi dengan aplikasi untuk memanipulasi objek layar. Beberapa *gesture* inti yang telah disematkan pada Android antara lain : *touch*, *long press*, *swipe*, *drag*, *double touch*, *pinch open*, dan *pinch close*. Mulai dari android versi 1.6, pada SDK platform Android memperkenalkan sebuah aplikasi baru dalam emulator yang bernama Gesture Builder. Gesture Builder dapat digunakan untuk menyimpan, memuat, menggambar dan mengenali gerakan (Casasola, 2012 : 13).

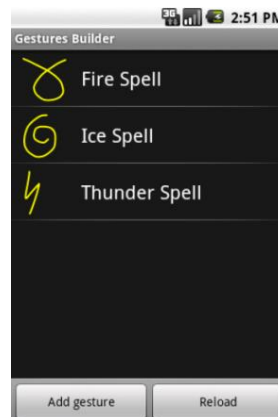
Sistem pengenalan *gesture* terdiri dari beberapa komponen yaitu (Dutta *et al.*, 2012:684):

- 1) “*Template Library*” yang menyimpan sample tulisan tangan berkedudukan sebagai objek sikap
- 2) “*Gesture Builder*” yang dapat digunakan untuk membuat sebuah library dengan inputan *gesture* manual, atau menggunakan *sample* database yang telah disediakan
- 3) “*Recognition*” modul yang mengambil tulisan tangan dari *gestures* yang dibuat pengguna dan keluaran yang sesuai dengan karakter *Unicode* pada *text area*
- 4) “*Auto-learner*” module (bagian dari *Recognizer*) yang dipelajari dari kesalahan pengenalan yang dikoreksi oleh perantara *user*.

Langkah-langkah untuk mengimplmentasikan API Gesture Android yaitu:

- (1) Membuat *Gesture library (Template Library)*.

Pembuatan *gesture library* dilakukan dengan menggunakan aplikasi Gesture Builder. Gesture Builder memungkinkan pengembang untuk membuat pengenalan gerakan, yang lebih sulit dan berbeda dengan pengenalan sederhana seperti *swipe* untuk aplikasinya sendiri, contohnya *gesture* pada gambar 2.7.



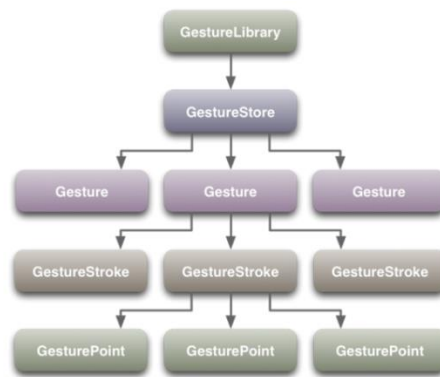
Gambar 2.7 Tampilan Gesture Builder (Casasola, 2012)

Setiap *gesture* yang disimpan memiliki sebuah nama sebagai identitas dari *gesture* tersebut yang akan membedakan antara *gesture* satu dengan yang lainnya. Setiap kali menambahkan dan mengedit *gesture* di dalam Gesture Builder, file akan terbuat di SD card dari emulator, `/sdcard/gestures`. File inilah yang berisi deskripsi dari seluruh *gesture*, yang nantinya dibutuhkan untuk ditempatkan pada *package* yang ada didalam aplikasi yang akan dibuat dengan file directori, `/res/raw` (Casasola, 2012).

(2) Memuat *GestureLibrary*

Gestures (tulisan tangan pada layar touch screen) yang telah direpresentasikan pada *Android library* dinamakan *Gesture object*. *Gesture object* dapat terdiri dari satu *stroke* atau banyak *stroke* yang dikenal dengan nama *GestureStroke*. *GestureStroke* terdiri dari urutan titik-titik yang dikenal dengan nama *GesturePoints*. *Gesture* tersebut dapat disimpan dalam *GestureLibrary*, yang nantinya semua *gesture* akan disimpan dan dipelihara

pada interface yang bernama *GestureStore* (Duta *et al.*, 2012 :684). Gambar 2.8 menunjukkan struktur dari *GestureLibrary*.



Gambar 2.8 Struktur *GestureLibrary* (Casasola, 2012 : 15)

Setelah membuat dan menyimpan *gesture* pada *GestureLibrary*, pengembang harus me-loadnya ke dalam aplikasi. Apabila aplikasi yang akan dibuat dapat menyimpan *library* ini, *library* dimuat pada folder raw pada *package* aplikasi yang akan dibuat. Dalam aplikasi tersebut *library* ini hanya dapat dibaca dan tidak dapat dilakukan modifikasi.

(3) Pengenalan *gestures*

Deskripsi singkat dari GUI yang dibutuhkan untuk proses pengenalan *gesture* terdiri dari (Duta at all, 2012:685) : 1) *GestureOverlayView* : tempat pembuatan *gesture*, 2) *Canvas* : area dibawah tampilan *overlay*, 3) *Text Area*, 4) *Prediction Scores* (Skor prediksi) dan *choices* (pilihan).

Pengenalan *gesture* dapat dilakukan dengan menambahkan *GestureOverlayView* pada XML layout aplikasi yang akan dibuat.

GestureOverlayView berperan sebagai papan gambar sederhana yang digunakan untuk menggambar *gesture*. Hasil dari *gesture* yang telah dibuat dikenali dengan bantuan *GestureLibrary*, kemudian akan memberikan *list Prediction*, dengan memberikan sebuah nama yang telah diberikan pada *Gesture Builder* dan sebuah skor (Casasola, 2012:15).

2.4 Hiragana Berbasis Android

2.4.1 Pemakaian Hiragana Font

Penulisan Huruf Hiragana pada penelitian ini menggunakan *font*. *Font* hiragana ini digunakan dengan mengetik kode dalam *keyboard* yang nantinya akan menghasilkan huruf hiragana tertentu, oleh sebab itu diperlukan penghafalan dari kode dalam *keyboard* tersebut agar dapat melakukan penulisan huruf hiragana dengan baik.

Tabel 2.2 Font Huruf Hiragana

Hiragana	Kode Keyboard	Romaji	Hiragana	Kode Keyboard	Romaji
あ	3	a	ね	,	ne
い	e	i	の	k	no
う	4	u	は	f	ha
え	5	e	ひ	v	hi
お	6	o	ふ	2	fu
か	t	ka	へ	^	he
き	g	ki	ほ	-	ho
く	h	ku	ま	j	ma
け	:	ke	み	n	mi
こ	b	ko	む	u	mu
さ	x	sa	め	/	me
し	d	shi	も	m	mo

す	r	su	や	7	ya
せ	p	se	ゆ	8	yu
そ	c	so	よ	9	yo
た	q	ta	ら	o	ra
ち	a	chi	り	l	ri
つ	z	tsu	る	.	ru
て	w	te	れ	;	re
と	s	to	ろ	_	ro
な	u	na	わ	0	wa
に	i	ni	を	!	wo
ぬ	l	nu	ん	y	n

Tabel 2.3 Font Huruf Hiragana *Daku-on*

Hiragana	Kode Keyboard	Romaji	Hiragana	Kode Keyboard	Romaji
が	t	ga	だ	q	da
ぎ	g	gi	ぢ	a	ji
ぐ	h	gu	づ	z	zu
げ	*	ge	で	w	de
ご	B	go	ど	S	do
ざ	X	za	ば	F	ba
じ	D	ji	び	V	bi
ず	R	zu	ぶ	“	bu
ぜ	P	ze	べ	~	be
ぞ	C	zo	ぼ	=	bo

Tabel 2.4 Font Huruf Hiragana *Handaku-on*

Hiragana	Kode Keyboard	Romaji
ぱ	I	pa
ぴ	J	pi
ぷ	K	pu
ぺ	L	pe
ぽ	M	po

Tabel 2.5 Font Huruf Hiragana Pasangan *Yoo-on* dan *Soku-on*

Hiragana	Kode Keyboard	Romaji
や	´	ya
ゆ	(yu
よ)	yo
つ	Y	tsu

2.4.2 Linear Congruent Method

Bilangan acak adalah suatu bilangan yang dihasilkan dari sebuah metode yang tidak dapat diprediksi hasil keluarannya. Pada komputer bisa dihasilkan bilangan acak dengan menggunakan operasi aritmatika yang biasa disebut dengan *pseudo-random number generator*. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk menghasilkan bilangan acak di komputer adalah dengan menggunakan *Linear Congruent Method*.

Rumus LCM dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$r_{n+1} = (ar_n + c) \bmod m$$

Dimana X_{n+1} merupakan bilangan acak ke $n+1$ dari deretannya, X_n merupakan nilai bilangan acak sebelumnya, a merupakan nilai konstan yang digunakan sebagai faktor pengali / multiplier, c merupakan nilai konstan yang digunakan sebagai faktor penambah, m merupakan *modulus* / batas maksimal bilangan acak dan X_0 merupakan bilangan acak ke 0 / nilai awal.

Linear Congruent Method (LCM) dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang mempunyai nilai acak seperti pengacakan soal Tryout SNMPTN.

Pengacakan yang dihasilkan dengan *Linear Congruent Method* (LCM) menghasilkan nilai acak yang periodik, sehingga variable yang diberikan harus selalu berubah-ubah (Munthe, 2014:1140).

Pada Metode LCM penentuan nilai konstanta a , c dan m sangat berpengaruh terhadap baik tidaknya pembangkitan bilangan acak, dengan kombinasi yang tepat maka akan menghasilkan pengacakan soal yang benar-benar acak tanpa adanya proses pengulangan acak (Hasibuan, 2013:124).

2.4.3 Finite State Automata

Kata Automata berasal dari Bahasa Yunani *automotos* yang berarti sesuatu yang bekerja secara otomatis (mesin). Automata digambarkan sebagai sebuah mesin (baik mesin elektronik/mekanis maupun perangkat lunak) abstrak yang mampu bekerja sekunsial, menerima suatu input dan mengeluarkan sebuah output. Automata memiliki 2 fungsi yang berhubungan dengan bahasa, yaitu sebagai pengenalan (*recognizer*) string-string dari suatu bahasa yang didefinisikan sebagai masukan dari automata, dan sebagai pembangkit (*generator*) string-string dari suatu bahasa yang didefinisikan sebagai keluaran dari automata (Basuki, 2000:67-68).

Ada beberapa pemahaman dasar yang berhubungan dengan fungsi sebagai pengenalan (*recognizer*), penerima (*accept*), ataupun pembangkit (*generator*) dari suatu bahasa yang di ungkapkan oleh Sinurat (2013:2) yaitu:

- 1) Simbol adalah sebuah entitas abstrak. Contoh : huruf, angka

- 2) String adalah deretan terbatas (*finite*) simbol-simbol. Contoh : a, b, dan c adalah tiga buah simbol maka abcd adalah sebuah string yang dibangun dari ketiga simbol tersebut.
- 3) Apabila w adalah sebuah string maka panjang string dinyatakan sebagai $|w|$ dan didefinisikan sebagai cacahan (banyaknya) simbol yang menyusun string tersebut. Contoh : $w = abcd$ maka $|w| = 4$.
- 4) String hampa adalah sebuah string dengan nol buah simbol.
- 5) Alfabet adalah himpunan hingga (*finite set*) simbol-simbol.

Proses pengenalan string-string dari suatu bahasa dapat dimodelkan dengan sebuah *automaton* yang mempunyai komponen sebagai berikut :

- 1) Pita masukan, sebagai media penyimpan dari string masukan yang akan dikenali
- 2) Kepala pita (*tape head*), sebagai pembaca/penulis ke pita masukan
- 3) *Finite State Controller* (FSC), sebagai kontroler yang berisi status-status atau aturan-aturan yang digunakan untuk mengatur proses yang akan dilakukan oleh automaton berdasarkan status dan masukan yang sedang dibaca oleh kepala pita
- 4) Pengingat (*memory*), sebagai tempat penyimpan dari pemrosesan sementara

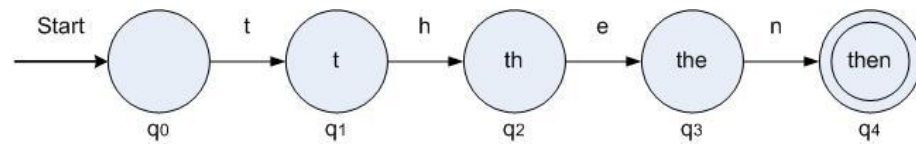
Setelah dilakukan pengenalan, *automaton* pengenal akan mengeluarkan suatu hasil apakah string tersebut dikenali atau tidak.

Finite State Automata memiliki beberapa sifat yaitu : 1) pita masukan hanya bisa dibaca, 2) kepala pita akan membaca simbol pada pita dan kemudian kepala pita akan maju ke posisi simbol berikutnya, 3) kepala pita hanya bisa berjalan maju ke posisi simbol selanjutnya dan tidak bisa berjalan mundur ke posisi simbol sebelumnya, 4) FSA memiliki sejumlah berhingga status yang setiap saat akan berada pada status tertentu. (Basuki, 2000:69-70).

Finite State Automata (NFA atau DFA) dapat dinyatakan dengan :

- Q = Himpunan berhingga status (himpunan *state*). Pada Q keadaan pada automata dapat berubah menjadi *state* lain setelah menerima input. Dalam penulisan himpunan Q , *state* yang ditulis paling awal umumnya adalah *state* awal.
- Σ = Himpunan berhingga simbol inputan (*alphabet*). Simbol-simbol ini dapat dikenali oleh automata ketika diinput sebagai string
- δ = Himpunan fungsi transisi. Himpunan fungsi transisi mengenali string yang diinput pada automata kemudian merubah *state* yang berlaku sekarang menjadi *state* lain.
- q_0 = *State* awal. *State* awal adalah *state* yang langsung aktif ketika automata dijalankan.
- F = Himpunan *state* akhir.

Model cara kerja automaton yang akan mengenali kata *then*. Untuk dapat mengenali kata tersebut dibutuhkan 5 *states*.



Gambar 2.9 Model FSA dalam Mengenali THEN (Hopcroft,1939:4)

Berdasarkan gambar 2.9 dapat digambarkan cara kerja FSA dalam mengenali kata then adalah sebagai berikut :

- 1) Status awal akan ditandai dengan kata *start* dan adanya busur ke sebuah simpul, dimana setiap simpul mewakili setiap status pada FSA.
- 2) Dari status awal q_0 akan dilakukan transisi ke status q_1 pada input t, dan ditandai dengan busur dari q_0 ke q_1 dan berlabel t, dan seterusnya sampai status akhir.
- 3) Status akhir berada pada simpul q_4 dimana berisi status then dan ditandai dengan 2 lingkaran.

Dari gambar 2.9 diatas secara formal dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}$$

$$\Sigma = \text{Then}$$

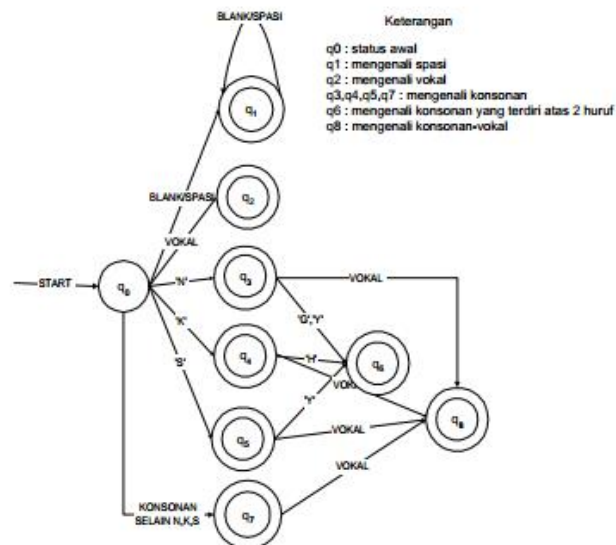
$$\delta =$$

	δ	Masukkan	
		Label	
q_0	q_1		
q_1	q_2		
q_2	q_3		
q_3	q_4		
q_4	q_4		

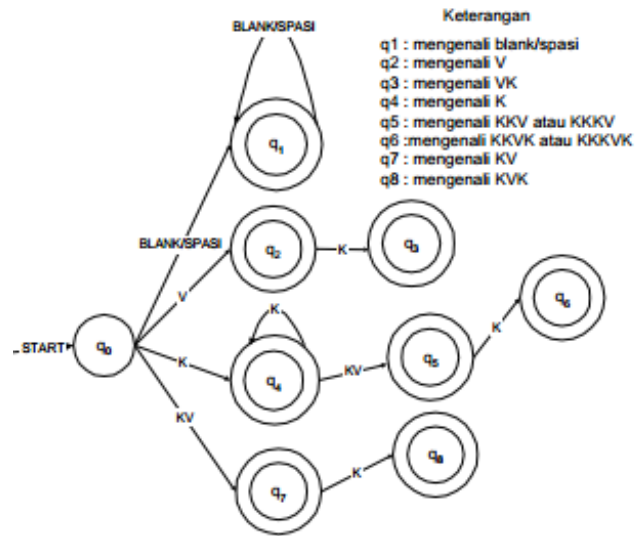
$$q_0 = q_0$$

$$F = q_4$$

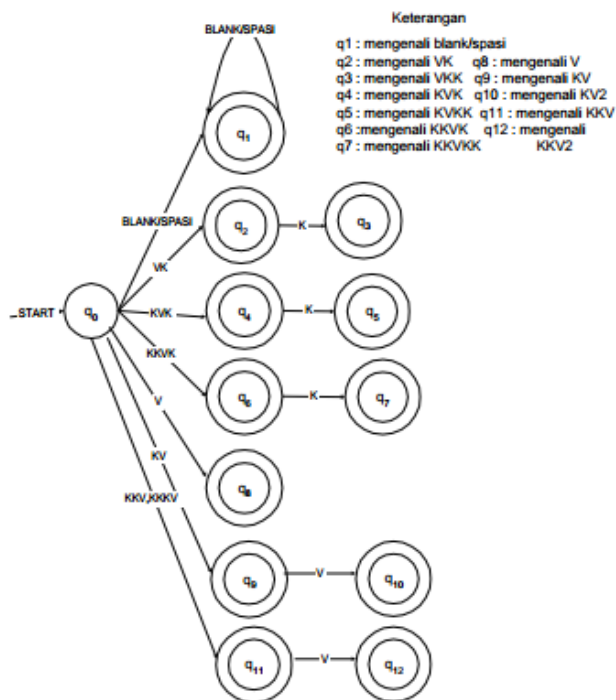
Metode *Finite State Automata* (FSA) dapat digunakan untuk pembagian suku kata, yang dibagi menjadi tiga tingkat. Hasil pengenalan pola pada tingkat sebelumnya menjadi masukan bagi FSA tingkat berikutnya. Pada tingkat pertama akan dikenali pola-pola: V (vokal), K (konsonan) atau KV, diagram transisi FSA pada tingkat pertama yang ditunjukkan pada gambar 2.10. Pada tingkat kedua FSA akan mengenali suku kata dengan pola V, KV, KV, KVK, KKV, KKVK, KKKV, KKKVK, diagram transisi FSA pada tingkat kedua yang ditunjukkan pada gambar 2.11. Pada tingkat ketiga dikenali suku kata dengan pola VKK, KVKK dan KKVKK, diagram transisi FSA pada tingkat ketiga yang ditunjukkan pada gambar 2.12 (Wasista, 2001).



Gambar 2.10 Diagram Transisi FSA tingkat pertama (Basuki, 2000:71)



Gambar 2.11 Diagram Transisi FSA tingkatan kedua (Basuki, 2000:72)



Gambar 2.12 Diagram Transisi FSA tingkatan ketiga (Basuki, 2000:73)

Proses pengkonversian huruf dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Aji *et al.*, 2012) :

- 1) Pengenalan Karakter : pada proses pengenalan karakter, inputan yang dimasukkan oleh user akan dikenali sebagai konsonan, vokal, spasi, tanda baca, atau angka.
- 2) Pemisahan Kata : pada proses pemisahan kata, hasil dari pengenalan karakter akan dipisahkan menjadi beberapa kata, yang memanfaatkan pengenalan karakter spasi untuk memisahkan kalimat menjadi beberapa kata.
- 3) Pemisahan suku kata : pada proses pemisahan suku kata, pola karakter yang akan dikenali sesuai dengan parameter yang telah ditentukan.
- 4) Konversi : proses konversi ke huruf dilakukan dengan cara membaca satu per satu karakter yang akan dirubah ke dalam font huruf.

2.5 Rancang Bangun Aplikasi / Perangkat Lunak

2.5.1 UML

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa standard untuk menulis *blueprint* sebuah perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk menggambarkan, menetapkan, membangun dan mendokumentasikan artifak dari sistem perangkat lunak intensif (Pressman, 2010:841). Beberapa diagram yang digunakan untuk pemodelan perangkat lunak yaitu:

(1) *Use case diagram*

Use case diagram digunakan untuk membantu dalam menentukan fungsi dan fitur perangkat lunak yang berasal dari prespektif pengguna. Sebuah *use case* mendeskripsikan bagaimana seorang pengguna berinteraksi dengan sistem dengan mendefinisikan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu. Sebuah UML *use case diagram* menggambarkan keseluruhan permasalahan pengguna dan bagaimana mereka berhubungan. Pada diagram ini, sosok tongkat mewakili seorang aktor, dan permasalahan pengguna ditampilkan oval, antara aktor dan permasalahan pengguna dihubungkan dengan garis (Pressman, 2010:843).

(2) *Sequence diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menunjukkan komunikasi dinamis antara objek selama menjalankan tugasnya. Ini menunjukkan urutan temporal dimana pesan dikirim antara objek untuk menyelesaikan tugas. *Sequence diagram* menunjukkan pemanggilan metode menggunakan panah horizontal dari *the caller* menuju ke *the called*, yang diberikan label sesuai dengan nama metode dan opsional yang terdiri dari parameter, tipe parameter dan tipe *return* (Pressman, 2010 : 848-849).

(3) *Activity diagram*

Activity diagram menggambarkan perilaku dinamis sistem atau bagian dari sistem melalui aliran kontrol antara tindakan sistem. *Activity diagram* mirip dengan *flowchart* namun pada *activity diagram* dapat menunjukkan arus secara bersamaan (Pressman, 2010:853).

2.5.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah satu elemen dari suatu topik yang luas yang sering disebut dengan *verification and validation testing (V&V)*. Verifikasi mengacu pada serangkaian kegiatan yang memastikan perangkat lunak dapat melakukan suatu fungsi tertentu yang telah ditentukan. Validasi mengacu pada serangkaian kegiatan berbeda yang memastikan perangkat lunak telah sesuai dengan kebutuhan pengguna (Pressman, 2010:450-451). Teknik pengujian perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah *validation testing*. *Validation testing* dilakukan dengan *black-box testing*.

Black-box testing merupakan pengujian yang memiliki focus pada kebutuhan fungsional dari suatu perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan pada antarmuka perangkat lunak. Pengujian ini berupaya untuk menemukan kesalahan pada kategori : 1) fungsi yang salah atau hilang, 2) eror antarmuka, 3) kesalahan pada struktur data atau akses database external, 4) eror pada kinerja atau perilaku, 5) kesalahan inisialisasi dan terminasi (Pressman, 2010:495).

2.5.3 Kualitas Perangkat Lunak

Pressman (2010:400) mendefinisikan kualitas perangkat lunak sebagai : “*An effective software process applied in a manner that creates a useful product that provides measurable value for those who produce it and those who use it.*” Berdasarkan definisi tersebut dapat diartikan bahwa kualitas perangkat lunak merupakan proses yang efektif yang diwujudkan dengan menciptakan produk yang

dapat memberikan manfaat dan dapat diukur baik dari sisi pembuat maupun pengguna.

Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126. Standar ISO 9126 dikembangkan dengan tujuan untuk mengidentifikasi faktor kunci pada kualitas perangkat lunak. Standar tersebut didefinisikan ke dalam 6 faktor kunci yang terdiri dari : *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability* dan *portability* (Pressman, 2010 : 403-404).

Pada penelitian ini peneliti hanya akan menggunakan 4 ukuran kualitas perangkat lunak yaitu *functionality*, *efficiency*, *usability* dan *portability*. Pemilihan aspek kualitas tersebut didasarkan pada hasil analisis terhadap jurnal yang berjudul “Mobile Application Testing” yang ditulis oleh Assaf Ben David dan “A Quality Evaluation of An Android Smartphone Application” yang ditulis oleh Aida Niknejad.

Pengukuran kualitas perangkat lunak berbasis *mobile* dapat dilakukan dengan 4 aspek antara lain : *functionality testing*, *compatibility testing*, *usability testing* dan *performance testing* (David, 2011). Pada aspek *compatibility testing* pengukuran berhubungan dengan berbagai perangkat yang dapat mengakses perangkat lunak, sehingga dapat dikatakan bahwa *compatibility testing* sama dengan aspek *portability* yang terdapat pada ISO 9126. Pada aspek *performance testing* pengukuran berhubungan dengan provider jaringan atau koneksi jaringan internet, sedangkan penelitian ini bersifat offline.

Kualitas perangkat lunak juga dapat diukur melalui 4 aspek yaitu *functionality*, *reliability*, *usability* dan *efficiency* (Niknejad, 2011). Pada aspek

reliability pengukuran berhubungan erat dengan koneksi jaringan, sehingga aspek tersebut tidak sesuai dengan penelitian ini.

Tabel 2.5 Aspek *Software Quality*

Assaf Ben David	Aida Niknejad	Peneliti
<i>Functionality</i>	<i>Functionality</i>	<i>Functionality</i>
<i>Compatibility</i>	<i>Efficiency</i>	<i>Portability</i>
<i>Usability</i>	<i>Usability</i>	<i>Usability</i>
<i>Performance</i>	<i>Reliability</i>	<i>Efficiency</i>

Pengertian keempat aspek kualitas perangkat lunak yang akan digunakan oleh peneliti yaitu :

(1) *Functionality*

Functionality dapat dikatakan sebagai kemampuan perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan pengguna (Pressman, 2010:403). Sedangkan ISO / IEC (1991) mendefinisikan *functionality* sebagai "*the capability of the software to provide functions which meet the stated and implied needs of users under the specified conditions of usage*". *Functionality* dapat dijadikan tolak ukur apakah kemampuan perangkat lunak yang dikembangkan menyediakan fungsi (dapat menjalankan fungsinya) sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Functionality* memiliki lima sub karakteristik yaitu : *suitability*, *accurancy*, *security*, *interopability*, dan *compliance*. Pada penelitian ini sub karakteristik yang digunakan hanya *suitability* yaitu pengukuran hanya dilakukan untuk mengukur kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan serangkaian fungsi yang sesuai untuk tugas – tugas tertentu dan tujuan pengguna.

(2) *Efficiency*

Efficiency adalah kemampuan perangkat lunak memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara optimal (Pressman, 2010:404). Menurut ISO 9126 (1991) *efficiency* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada keadaan tersebut. *Efficiency* memiliki 2 sub karakteristik yaitu:

- 1) *Time Behavior* : kemampuan perangkat lunak dalam memberikan respond dan waktu pengolahan yang sesuai saat melakukan fungsinya.
- 2) *Resource Behavior* : kemampuan perangkat lunak dalam menggunakan sumber daya yang dimilikinya ketika melakukan fungsi yang ditentukan.

(3) *Usability*

Usability yaitu kemudahan perangkat lunak untuk digunakan (Pressman, 2010:404). Menurut ISO 9126 (1991) *usability* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu. *Usability* memiliki 3 sub karakteristik yaitu:

- 1) *Understandability* : kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipahami.
- 2) *Learnability* : kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipelajari.

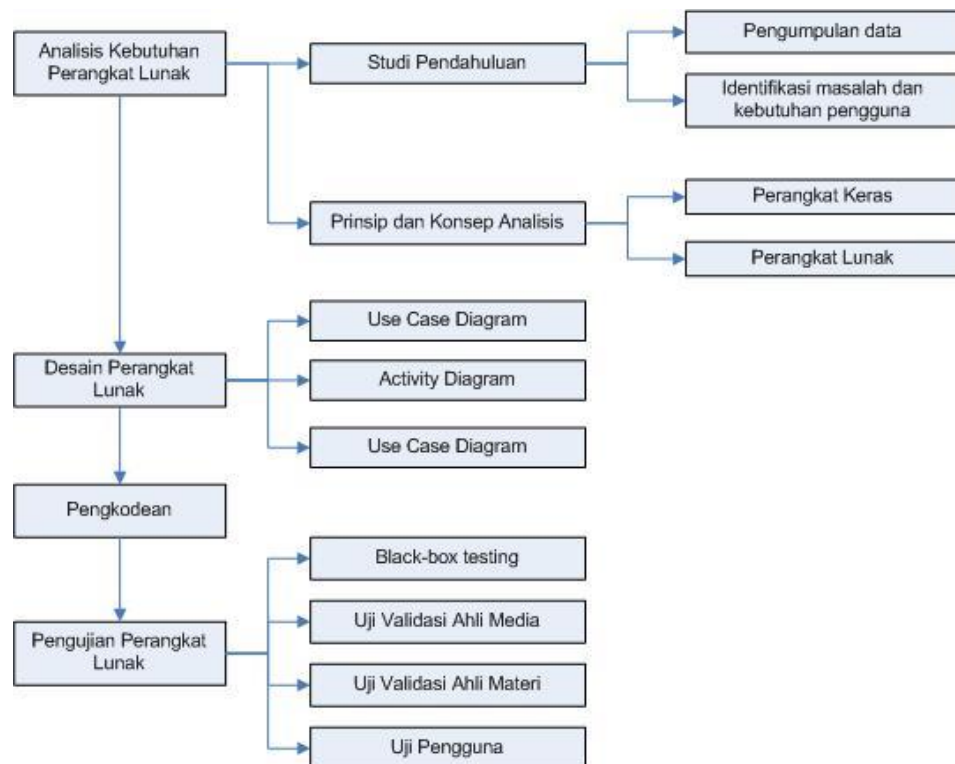
3) *Operability* : kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dioperasikan.

(4) *Portability*

Portability yaitu kemudahan perangkat lunak untuk dipindahkan atau diakses dari satu lingkungan tertentu ke lingkungan yang lain.

2.6 Kerangka Berfikir

Dalam penelitian ini menggunakan kerangka berfikir berikut :



Gambar 2.13 Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak dalam proses pembuatan aplikasi Belajar Hiragana dalam penelitian ini merupakan hasil modifikasi metode *waterfall* yang terdiri dari persiapan penelitian, analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, desain/perancangan perangkat lunak, implementasi (kode), dan pengujian perangkat lunak. Langkah-langkah penelitian dalam pembuatan aplikasi baca tulis huruf hiragana menggunakan API Gesture Android secara keseluruhan disajikan pada gambar 3.2.

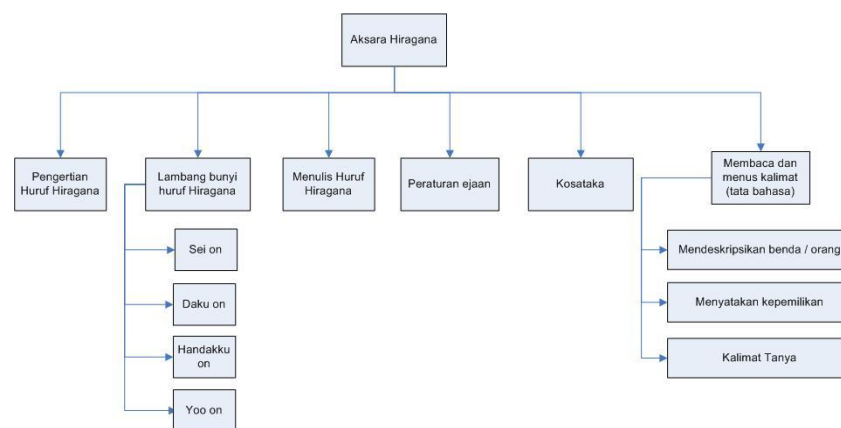
3.1.1 Persiapan Penelitian

Persiapan yang dilakukan sebelum penelitian ini dilakukan yaitu dengan membaca literature yang berkaitan dengan huruf hiragana, API Gesture, Android, metode LCM, metode FSA dari jurnal, paper, dan buku.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

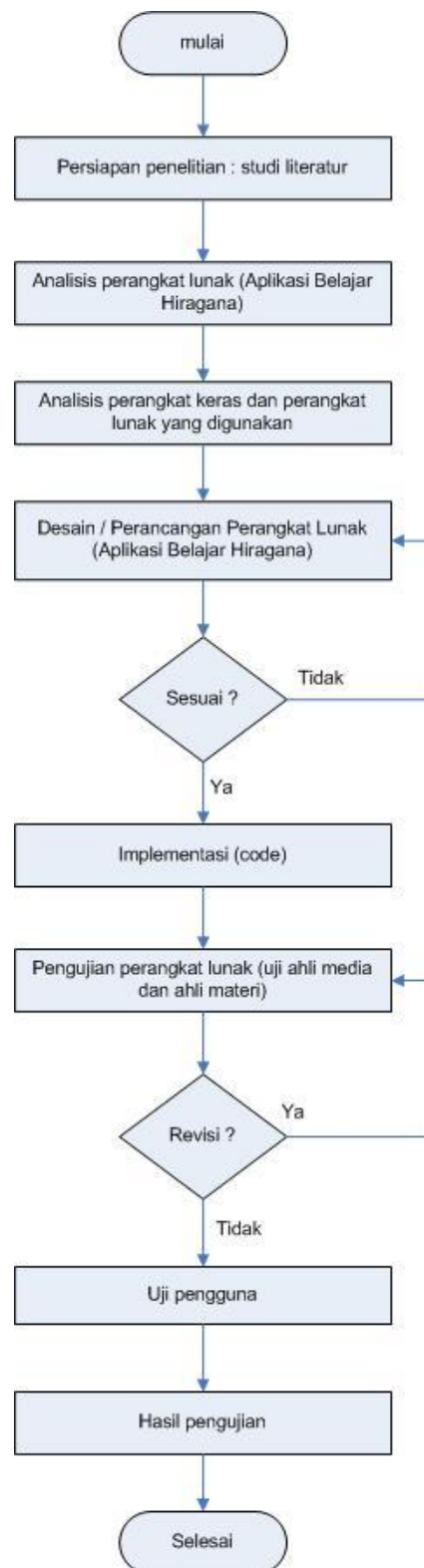
Analisis perangkat lunak merupakan tahap awal yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan-kebutuhan dalam pembuatan aplikasi Belajar Hiragana. Analisis kebutuhan digunakan untuk pemetaan awal semua kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam membangun aplikasi Belajar Hiragana. Aplikasi Belajar Hiragana yang dibangun menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna dalam mempelajari huruf hiragana. Hal yang perlu dipelajari oleh pengguna untuk menguasai huruf hiragana antara lain: 1) mengetahui pengertian huruf hiragana, 2)

mengetahui lambang bunyi huruf hiragana, 3) mengetahui cara menulis huruf hiragana, 4) mengetahui peraturan ejaan, 5) mengetahui cara menulis kata/kosakata dengan huruf hiragana, dan 6) mengetahui cara menyusun kalimat dengan menggunakan huruf hiragana. Sehingga dibuatlah peta konsep aplikasi Belajar Hiragana, yang ditunjukkan pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Peta konsep aplikasi Belajar Hiragana

Aplikasi Belajar Hiragana dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman Java, dengan bantuan tools Eclipse Indigo yang telah di instal Plugin ADT dan SDK. Pada kriteria nomor 1 akan diselesaikan dengan mengimplementasikan API Gesture Android, untuk melengkapi aplikasi Belajar Hiragana menjadi aplikasi yang lebih berkembang pada kriteria nomor 2 berbentuk soal latihan diimplementasikan Metode LCM, pada kriteria nomor 3 berbentuk latihan menulis kata (konversi huruf) diimplementasikan Metode FSA dan terdapat soal (ujian) yang mengimplementasikan Metode LCM dan kriteria nomor 4 akan diselesaikan dengan mengimplementasikan Metode FSA.



Gambar 3.2 Langkah-langkah Penelitian

3.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak yang digunakan

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun aplikasi belajar hiragana antara lain :

- 1) Processor Intel Core i3 2,13 GHz
- 2) Memory (RAM) 2 GB DDR3
- 3) Kartu Grafis ATI Radeon HD 4500 Series

Perangkat Lunak yang digunakan oleh pengembang dalam pembuatan aplikasi Belajar Hiragana antara lain :

- 1) Eclipse Indigo + Plugin SDK dan ADT
- 2) Adobe Photoshop CS 3
- 3) Adobe Flash CS 3
- 4) Power Sound Editor Free

3.1.4 Desain / Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan aplikasi dilaksanakan setelah proses analisis kebutuhan telah terpenuhi. Deskripsi Aplikasi Belajar Hiragana yang akan dirancang adalah sebagai berikut :

3.1.4.1 Informasi Umum

Belajar Hiragana adalah aplikasi platform android dengan tema huruf hiragana yang mengimplementasikan fitur API Gesture Android, sehingga pengguna dapat berlatih menulis dengan memasukan input (*gesture*) yang dapat dikoreksi oleh sistem sesuai dengan ketentuan penulisan huruf hiragana. Aplikasi

ini juga mengimplementasikan metode LCM sehingga soal (ujian) yang telah disediakan ditampilkan secara *random*, dan juga mengimplementasikan metode FSA, sehingga terdapat fitur konversi dari huruf hiragana ke huruf romaji (*alphabet*) dan konversi dari huruf romaji ke huruf hiragana serta dalam fitur penulisan kalimat, pengguna dapat belajar menulis kalimat dan dilakukan pengecekan penulisan kalimat tersebut.

Aplikasi ini dibuat sebagai media pembelajaran bahasa jepang, yang dikhususkan pada huruf hiragana. Aplikasi ini memberikan media untuk mempelajari huruf hiragana mulai dari pengenalan huruf, cara penulisan huruf, cara pengucapan huruf, pengenalan lambang bunyi pada huruf hiragana, peraturan ejaan, penulisan kata, serta penulisan kalimat dan terdapat beberapa evaluasi soal.

Dengan media ini diharapkan memudahkan semua orang dari berbagai aspek usia agar dapat mengenal, memahami dan menguasai huruf hiragana, sebagai tahap awal / bekal untuk mempelajari dan menggunakan Bahasa Jepang.

3.1.4.2 Use Case

Use Case merupakan salah satu diagram yang digunakan pada tahap perancangan UML. *Use Case* digunakan untuk menjelaskan hubungan antara sistem dengan fungsi-fungsi yang terdapat didalam sistem tersebut. Langkah-langkah pembuatan diagram *Use Case* antara lain:

(1) Identifikasi Aktor

Identifikasi Aktor diperlukan untuk mengidentifikasikan macam-macam user yang menggunakan aplikasi. Aktor pada Aplikasi Belajar Hiragana

hanya diidentifikasi satu aktor yaitu pengguna, hal itu disebabkan karena aplikasi ini dapat digunakan oleh semua orang.

(2) Identifikasi *Use Case*

Identifikasi *Use Case* diperlukan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi pada setiap aktor yang telah ditentukan. Hasil identifikasi *use case* akan dijabarkan pada tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Identifikasi *Use Case*

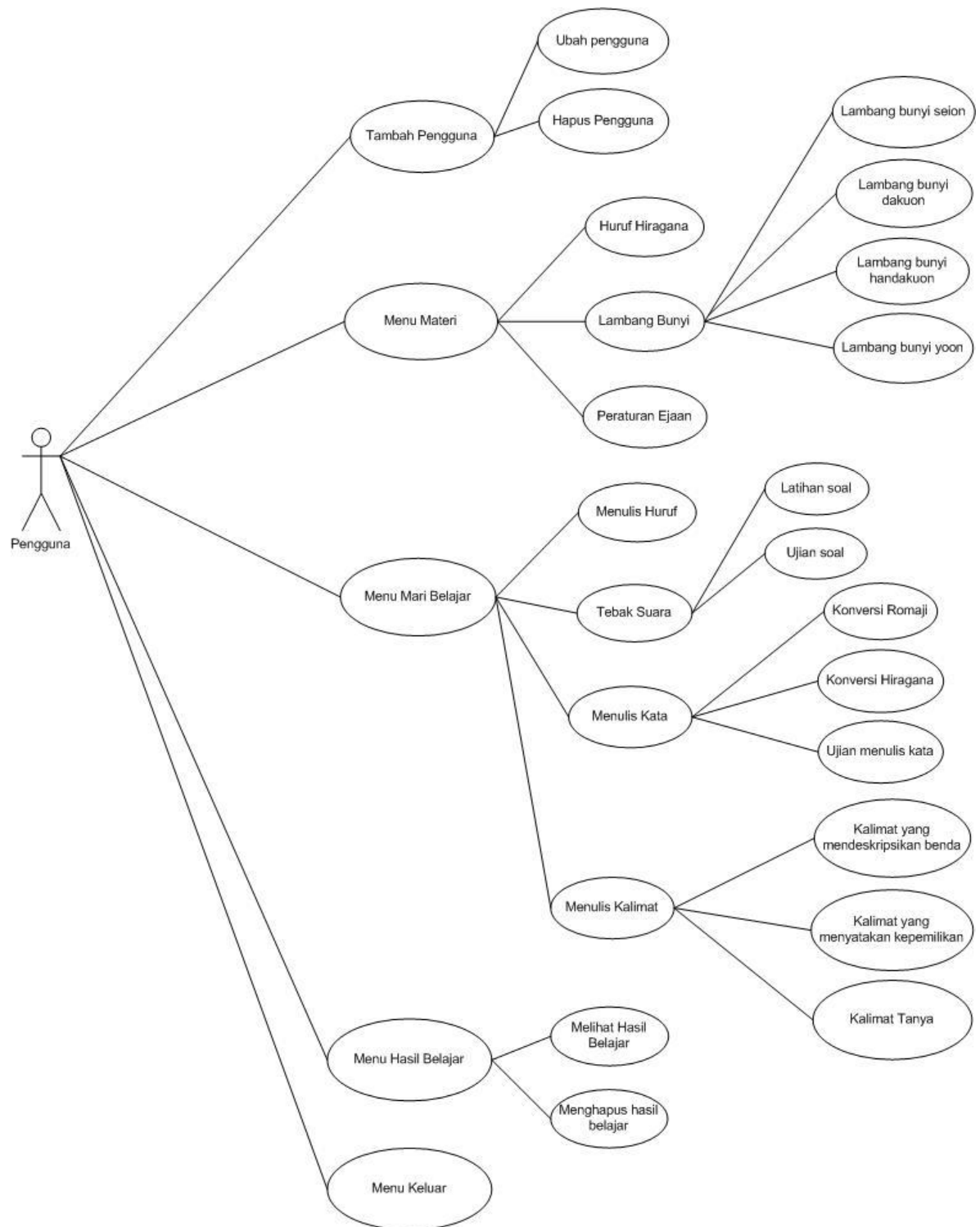
No	Nama <i>Use Case</i>	Kebutuhan	Aktor
1	Tambah Pengguna	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menambahkan pengguna pada aplikasi	Pengguna
2	Ubah Pengguna	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam mengubah pengguna yang sedang aktif	Pengguna
3	Hapus Pengguna	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menghapus nama pengguna yang telah tersimpan	Pengguna
4	Menu Materi	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka menu Materi	Pengguna
5	Menu Mari Belajar	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka menu Mari Belajar	Pengguna
6	Menu Hasil Belajar	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka menu Hasil Belajar	Pengguna
7	Menu Keluar	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka menu Keluar	Pengguna
8	Materi Huruf Hiragana	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melihat materi huruf hiragana dan melihat tata cara penulisan huruf hiragana	Pengguna

9	Materi Lambang Bunyi	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melihat materi lambang bunyi	Pengguna
10	Materi Peraturan Ejaan	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melihat materi peraturan ejaan	Pengguna
11	Belajar Menulis Huruf	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menulis huruf hiragana	Pengguna
12	Belajar Tebak Suara	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka submenu tebak suara	Pengguna
13	Belajar Menulis Kata	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam ujian menulis kata dengan huruf hiragana	Pengguna
14	Belajar Menulis Kalimat	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka submenu menulis kalimat	Pengguna
15	Melihat Hasil Belajar	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melihat hasil belajar	Pengguna
16	Menghapus hasil belajar	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menghapus hasil belajar	Pengguna
17	Lambang bunyi <i>sei-on</i>	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membaca materi dan mendengarkan suara dari lambang bunyi <i>sei-on</i>	Pengguna
18	Lambang bunyi <i>daku-on</i>	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membaca materi dan mendengarkan suara dari lambang bunyi <i>daku-on</i>	Pengguna
19	Lambang bunyi <i>handaku-on</i>	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membaca materi dan mendengarkan suara dari lambang bunyi <i>handaku-on</i>	Pengguna
20	Lambang bunyi <i>yoo-on</i>	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membaca materi dan mendengarkan suara dari lambang bunyi <i>yoo-on</i>	Pengguna
21	Latihan soal tebak suara	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam latihan soal tebak suara	Pengguna

22	Ujian soal tebak suara	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam ujian soal tebak suara	Pengguna
23	Konversi Romaji	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam mengkonversi penulisan menggunakan huruf hiragana ke huruf romaji	Pengguna
24	Konversi Hiragana	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam mengkonversi penulisan menggunakan huruf romaji ke huruf hiragana	Pengguna
25	Ujian menulis kata	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam mengerjakan soal menulis kata menggunakan huruf hiragana	Pengguna
26	Menulis Kalimat yang mendeskripsikan benda	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menulis kalimat yang mendeskripsikan benda	Pengguna
27	Menulis Kalimat yang menyatakan kepemilikan	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menulis kalimat yang menyatakan kepemilikan	Pengguna
28	Menulis Kalimat Tanya	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menulis kalimat Tanya	Pengguna

(3) Use Case Diagram

Use Case Diagram dibuat berdasarkan hasil identifikasi dari aktor dan *use case*. *Use Case Diagram* dari aplikasi Belajar Hiragana yaitu:



Gambar 3.3 Use Case Diagram

(4) Narasi *Use Case*

Narasi *Use Case* digunakan untuk menjelaskan secara detail tentang *use case diagram* yang telah dibuat. Narasi *Use Case* dari *use case diagram* pada gambar 4.1 dijelaskan pada tabel dibawah ini :

1) Tambah Pengguna

Tabel 3.2 Narasi Tambah Pengguna

Nama Use Case	Tambah Pengguna	
ID Use Case	1	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menambahkan nama pengguna baru	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belum ada pengguna 2. Jika sudah ada nama pengguna, akan menambahkan nama pengguna yang baru 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin menambahkan nama pengguna	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menulis Nama dan klik Oke 3. Menulis Nama dan klik Batal 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan Nama pengguna 4. Menghilangkan Nama yang telah diinput pada kolom input
Keterangan Proses	Jika kolom input nama pengguna masih kosong, sistem akan memunculkan pesan eror dan kembali menampilkan tambah pengguna	
Kesimpulan	Penambahan pengguna berhasil	
Kondisi yang didapat	Penambahan pengguna berhasil (terisi) dan menu utama tampil	

2) Ubah Pengguna

Tabel 3.3 Narasi Ubah Pengguna

Nama Use Case	Ubah Pengguna	
ID Use Case	2	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam mengubah pengguna yang sedang aktif	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Mengganti pengguna dengan pengguna lain yang sudah ada pada sistem atau dengan menambahkan pengguna baru 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin mengganti pengguna dengan pengguna yang telah ada atau menambahkan pengguna baru	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik pada tombol “pensil” 3. Pengguna memilih nama 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan daftar pengguna yang telah ada 4. Sistem menyimpan dan menampilkan nama pengguna
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Penggantian pengguna berhasil	
Kondisi yang didapat	Nama pengguna terganti sesuai dengan pilihan pengguna dan menu utama tampil	

3) Hapus Pengguna

Tabel 3.4 Narasi Hapus pengguna

Nama Use Case	Hapus Pengguna
ID Use Case	3
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menghapus nama pengguna yang telah tersimpan
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada nama pengguna 2. Pengguna memilih nama pengguna yang akan dihapus

Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin menghapus nama pengguna yang telah tersimpan	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Menekan lama pada nama pengguna	2. Menampilkan dialog hapus nama pengguna 3. Sistem menampilkan pemberitahuan berhasil dihapus 4. Sistem menampilkan daftar pengguna setelah dilakukan penghapusan
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Penghapusan nama berhasil	
Kondisi yang didapat	Menampilkan nama yang masih tersimpan setelah terjadi penghapusan	

4) Menu Materi

Tabel 3.5 Narasi Menu Materi

Nama Use Case	Menu Materi	
ID Use Case	4	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka menu materi	
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin membuka menu materi	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol "Materi"	2. Menampilkan isi menu materi
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Menu materi berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan isi menu materi	

5) Menu Mari Belajar

Tabel 3.6 Narasi Menu Mari Belajar

Nama Use Case	Menu Mari Belajar	
ID Use Case	5	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka menu Mari Belajar	
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin membuka menu Mari Belajar	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Mari Belajar”	2. Menampilkan isi menu Mari Belajar
Keterangan Proses	Sistem menampilkan pesan selamat datang kepada pengguna	
Kesimpulan	Menu Mari Belajar berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan pesan selamat datang dan isi menu Mari Belajar	

6) Menu Hasil Belajar

Tabel 3.7 Narasi Menu Hasil Belajar

Nama Use Case	Menu Hasil Belajar	
ID Use Case	6	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka menu Hasil Belajar	
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin mengetahui record hasil belajarnya	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Hasil Belajar”	2. Menampilkan hasil belajar pengguna
Keterangan Proses	Jika pengguna belum memilih jenis belajar yang ingin dilihat hasilnya maka keterangan hasil belajar masih kosong	

Kesimpulan	Menu Hasil Belajar berhasil dibuka
Kondisi yang didapat	Menampilkan isi menu hasil belajar

7) Menu Keluar

Tabel 3.8 Narasi Menu Keluar

Nama Use Case	Menu Keluar	
ID Use Case	7	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka menu Keluar	
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin keluar dari aplikasi	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Keluar” 3. Mengklik tombol “Ya”	2. Menampilkan dialog pilihan keluar dari aplikasi 4. Aplikasi tertutup
Keterangan Proses	Jika pengguna Mengklik tombol “tidak” maka akan kembali ke menu utama	
Kesimpulan	Aplikasi tertutup	
Kondisi yang didapat	Keluar dari aplikasi	

8) Materi Huruf Hiragana

Tabel 3.9 Narasi Materi Huruf Hiragana

Nama Use Case	Materi Huruf Hiragana
ID Use Case	8
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melihat materi mengenai huruf hiragana dan melihat tata cara penulisan huruf hiragana
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna

Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin membaca materi mengenai huruf hiragana dan mengetahui tata cara penulisan huruf hiragana	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Huruf Hiragana”	2. Menampilkan materi mengenai huruf hiragana
	3. Mengklik tombol “panah”	4. Menampilkan daftar huruf hiragana
	5. Mengklik salah satu tombol “huruf”	6. Muncul animasi urutan penulisan huruf yang dipilih
Keterangan Proses	Pada animasi urutan penulisan huruf, jika pengguna Mengklik tombol “play” maka akan mengulang animasi jika pengguna Mengklik tombol “exit” akan menampilkan daftar huruf hiragana	
Kesimpulan	Menu Materi Huruf Hiragana berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan materi huruf hiragana dan menampilkan animasi tata cara penulisan huruf hiragana	

9) Materi Lambang Bunyi

Tabel 3.10 Narasi Materi Lambang Bunyi

Nama Use Case	Materi Lambang Bunyi
ID Use Case	9
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melihat materi mengenai lambang bunyi huruf hiragana
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin membaca materi mengenai lambang bunyi

Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Lambang Bunyi” 3. Mengklik tombol “panah”	2. Menampilkan materi mengenai lambang bunyi 4. Menampilkan menu macam-macam lambang bunyi
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Menu Materi Lambang Bunyi berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan materi lambang bunyi dan menampilkan macam-macam lambang bunyi	

10) Materi Peraturan Ejaan

Tabel 3.11 Narasi Materi Peraturan Ejaan

Nama Use Case	Materi Peraturan Ejaan	
ID Use Case	10	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melihat materi mengenai peraturan ejaan dan disertai dengan contoh penggunaannya	
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin membaca materi mengenai peraturan ejaan dan contoh penggunaannya	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Peraturan Ejaan” 3. Mengklik tombol “panah”	2. Menampilkan materi mengenai peraturan ejaan 4. Menampilkan materi peraturan ejaan selanjutnya
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Menu Materi Peraturan Ejaan berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan materi mengenai peraturan ejaan dan contoh penggunaannya	

11) Belajar Menulis Huruf

Tabel 3.12 Narasi Belajar Menulis Huruf

Nama Use Case	Menulis Huruf	
ID Use Case	11	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam mencoba menulis huruf hiragana	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Pengguna memilih huruf yang akan ditulis 3. Huruf selanjutnya dapat dicoba jika pengguna telah berhasil menulis huruf sebelumnya 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin mencoba berlatih menulis huruf hiragana	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklik tombol “Menulis Huruf” 3. Mengklik tombol “huruf” 5. Menulis huruf berupa inputan gesture 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan daftar huruf hiragana 4. Menampilkan halaman untuk menulis huruf 6. Mengoreksi inputan gesture 7. Menampilkan dialog hasil dari pengoreksian
Keterangan Proses	Jika inputan benar maka akan menuju ke halaman daftar huruf dan membuka gembok huruf selanjutnya, jika inputan salah akan ada pilihan coba lagi dan bantuan. Tombol bantuan akan menampilkan tata cara penulisan huruf	
Kesimpulan	Penulisan huruf berhasil jika pengguna dapat menulis huruf dengan benar	
Kondisi yang didapat	Menulis huruf berhasil dan membuka huruf yang masih tergeblok.	

12) Belajar Tebak Suara

Tabel 3.13 Narasi Belajar Tebak Suara

Nama Use Case	Tebak Suara	
ID Use Case	12	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka submenu tebak suara pada menu mari belajar	
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin membuka menu tebak suara	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Tebak Suara”	2. Menampilkan isi menu tebak suara yaitu menu latihan dan ujian
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Menu Tebak Suara berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan menu latihan dan ujian	

13) Menulis Kata

Tabel 3.14 Narasi Menulis Kata

Nama Use Case	Menulis Kata	
ID Use Case	13	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka menu menulis kata	
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin membuka menu menulis kata	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Menulis Kata”	2. Menampilkan isi menu menulis kata yaitu menu konversi hiragana,

		konversi romaji dan ujian
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Menu menulis kata berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan menu konversi hiragana, konversi romaji dan ujian	

14) Belajar Menulis Kalimat

Tabel 3.15 Narasi Belajar Menulis Kalimat

Nama Use Case	Menulis Kalimat	
ID Use Case	14	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membuka menu menulis kalimat	
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin membuka menu menulis kalimat	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik Tombol "Menulis Kalimat"	2. Menampilkan isi menu Menulis Kalimat
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Menu Menulis Kalimat berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan menu menulis kalimat	

15) Melihat Hasil Belajar

Tabel 3.16 Narasi Melihat Hasil Belajar

Nama Use Case	Melihat Hasil Belajar	
ID Use Case	15	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melihat hasil belajarnya	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Memilih Jenis Belajar 	

Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin melihat hasil belajar	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklik tombol “Hasil Belajar” 3. Memilih jenis belajar 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan isi menu hasil belajar 4. Menampilkan hasil belajar pengguna sesuai dengan jenis belajar yang telah dipilih
Keterangan Proses	Jika yang dipilih jenis belajar menulis huruf maka yang akan ditampilkan hasil belajar menulis huruf dan sebaliknya	
Kesimpulan	Hasil belajar berhasil dilihat	
Kondisi yang didapat	Menampilkan hasil belajar pengguna sesuai dengan jenis belajar yang dipilih	

16) Hapus Hasil Belajar

Tabel 3.17 Narasi Hapus Hasil Belajar

Nama Use Case	Hapus Hasil Belajar	
ID Use Case	16	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menambahkan nama pengguna baru	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Sudah memilih jenis belajar 3. Menekan lama pada hasil belajar yang ingin dihapus 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin menghapus hasil belajar	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menekan lama pada salah satu hasil dari belajar yang tersedia (yang ingin dihapus) 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Menampilkan menu hapus hasil belajar

	2. Klik pada menu hapus hasil belajar	4. Menampilkan pemberitahuan berhasil dihapus
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Hasil belajar berhasil dihapus	
Kondisi yang didapat	Menampilkan isi menu hasil belajar	

17) Lambang Bunyi *Sei-on*

Tabel 3.18 Narasi Lambang Bunyi *Sei-on*

Nama Use Case	Lambang Bunyi <i>Sei-on</i>	
ID Use Case	17	
Deskripsi	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membaca materi dan mendengarkan suara dari lambang bunyi <i>sei-on</i>	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Mengklik salah satu huruf yang termasuk lambang bunyi <i>sei-on</i> 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin mendengarkan bunyi huruf yang termasuk dalam lambang bunyi <i>sei-on</i>	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklik tombol “<i>sei-on</i>” 3. Mengklik tombol “huruf” 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan daftar huruf-huruf hiragana yang termasuk lambang bunyi <i>sei-on</i> 4. Memunculkan suara huruf dan dialog huruf romaji dari huruf hiragana yang dipilih
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Lambang bunyi <i>sei-on</i> berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Memunculkan suara huruf dan dialog huruf romaji dari huruf hiragana yang dipilih	

18) Lambang Bunyi *Daku-on*Tabel 3.19 Narasi Lambang Bunyi *Daku-on*

Nama Use Case	Lambang Bunyi <i>Daku-on</i>	
ID Use Case	18	
Deskripsi	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membaca materi dan mendengarkan suara dari lambang bunyi <i>daku-on</i>	
Kondisi yang dibutuhkan	1. Sudah ada pengguna 2. Mengklik salah satu huruf yang termasuk lambang bunyi <i>daku-on</i>	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin mengetahui mengenai lambang bunyi <i>daku-on</i> dan mendengarkan bunyi huruf yang termasuk dalam lambang bunyi <i>daku-on</i>	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “ <i>daku-on</i> ” 3. Mengklik tombol “huruf”	2. Menampilkan materi lambang bunyi <i>daku-on</i> dan daftar huruf-huruf hiragana yang termasuk lambang bunyi <i>daku-on</i> 4. Memunculkan suara huruf dan dialog huruf romaji dari huruf hiragana yang dipilih
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Lambang bunyi <i>dakuon</i> berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Memunculkan suara huruf dan dialog huruf romaji dari huruf hiragana yang dipilih	

19) Lambang Bunyi *Handaku-on*Tabel 3.20 Narasi Lambang Bunyi *Handaku-on*

Nama Use Case	Lambang Bunyi <i>Handaku-on</i>
ID Use Case	19
Deskripsi	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membaca materi dan mendengarkan suara dari lambang bunyi <i>handaku-on</i>

Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Mengklik salah satu huruf yang termasuk lambang bunyi <i>handaku-on</i> 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin mendengarkan bunyi huruf yang termasuk dalam lambang bunyi <i>handaku-on</i>	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklik tombol “<i>handaku-on</i>” 3. Mengklik tombol “huruf” 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan materi lambang bunyi <i>handakuon</i> dan daftar huruf-huruf hiragana yang termasuk lambang bunyi <i>handaku-on</i> 4. Memunculkan suara huruf dan dialog huruf romaji dari huruf hiragana yang dipilih
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Lambang bunyi <i>handaku-on</i> berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Memunculkan suara huruf dan dialog huruf romaji dari huruf hiragana yang dipilih	

20) Lambang Bunyi *Yoo-on*

Tabel 3.21 Narasi Lambang Bunyi *Yoo-on*

Nama Use Case	Lambang Bunyi <i>Yoo-on</i>
ID Use Case	20
Deskripsi	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam membaca materi dan mendengarkan suara dari lambang bunyi <i>yoo-on</i>
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Mengklik salah satu huruf yang termasuk lambang bunyi <i>yoo-on</i>
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin mendengarkan bunyi huruf yang termasuk dalam lambang bunyi <i>yoo-on</i>

	Aksi Aktor	Respon Sistem
Proses Inti	1. Mengklik tombol “yoo-on” 3. Mengklik tombol “panah” 5. Mengklik tombol “huruf”	2. Menampilkan materi mengenai lambang bunyi <i>yoo-on</i> 4. Menampilkan tombol huruf-huruf yang termasuk lambang bunyi <i>yoo-on</i> 6. Memunculkan suara huruf dan dialog huruf romaji dari huruf hiragana yang dipilih
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Lambang bunyi <i>yoo-on</i> berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan materi mengenai lambang bunyi <i>yoo-on</i> dan memunculkan suara huruf dan dialog huruf romaji dari huruf hiragana yang dipilih	

21) Latihan Soal Tebak Suara

Tabel 3.22 Narasi Latihan Soal Tebak Suara

Nama Use Case	Latihan soal tebak suara	
ID Use Case	21	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melakukan latihan soal tebak suara	
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin melakukan latihan soal tebak suara	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “latihan” 3. Menjawab soal dengan mengklik salah satu tombol jawaban	2. Menampilkan soal latihan

	4. Mengklik tombol “panah”.	5. Menampilkan hasil jawaban 6. Menampilkan soal selanjutnya 7. Menampilkan score akhir
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Menu latihan soal tebak suara berhasil dibuka	
Kondisi yang didapati	Menampilkan score akhir setelah mengerjakan soal latihan tebak suara	

22) Ujian Soal Tebak Suara

Tabel 3.23 Narasi Ujian Soal Tebak Suara

Nama Use Case	Ujian soal tebak suara	
ID Use Case	22	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melakukan ujian soal tebak suara	
Kondisi yang dibutuhkan	Sudah ada pengguna	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin melakukan ujian soal tebak suara	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Ujian” 3. Mengklik jumlah soal 5. Menjawab soal dengan mengklik salah satu tombol jawaban 6. Mengklik tombol “panah”.	2. Menampilkan dialog pemilihan jumlah soal ujian 4. Menampilkan soal 7. Menampilkan pemberitahuan hasil dari jawaban 8. Menampilkan soal selanjutnya

		9. Menampilkan score
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Menu ujian soal tebak suara berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan score akhir setelah mengerjakan ujian latihan tebak suara	

23) Konversi Romaji

Tabel 3.24 Narasi Konversi Romaji

Nama Use Case	Konversi Romaji	
ID Use Case	23	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam mengkonversi kata dengan huruf hiragana ke huruf romaji	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Menulis kata dengan huruf hiragana 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin mengkonversi kata dengan huruf hiragana ke huruf romaji	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Konversi Romaji”	2. Menampilkan isi menu Konversi Romaji
	3. Mengklik keyboard jepang	4. Menampilkan keyboard huruf hiragana
	5. Menulis kata dengan huruf hiragana	6. Menampilkan kata yang telah ditulis
	7. Mengklik tombol “silang” pada keyboard	8. Keyboard tertutup
	9. Mengklik tombol “konversi”	10. Menampilkan hasil konversi
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Konversi huruf hiragana ke huruf romaji berhasil dilakukan	

Kondisi yang didapat	Menampilkan kata yang ditulis dengan huruf hiragana dan menampilkan hasil konversi dari kata tersebut dalam bentuk huruf romaji
----------------------	---

24) Konversi Hiragana

Tabel 3.25 Narasi Konversi Hiragana

Nama Use Case	Konversi Hiragana	
ID Use Case	24	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam mengkonversi kata dengan huruf romaji ke huruf hiragana	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Menulis kata dengan huruf hiragana 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin mengkonversi kata dengan huruf romaji ke huruf hiragana	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklik tombol “Konversi Hiragana” 3. Menulis kata dengan huruf hiragana 5. Mengklik tombol “konversi” 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan isi menu Konversi Hiragana 4. Menampilkan kata yang diinputkan 6. Menampilkan hasil konversi
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Konversi huruf hiragana ke huruf hiragana berhasil dilakukan	
Kondisi yang didapat	Menampilkan kata yang ditulis dengan huruf hiragana dan menampilkan hasil konversi dari kata tersebut dalam bentuk huruf hiragana	

25) Ujian Soal Menulis Kata

Tabel 3.26 Ujian Soal Menulis kata

Nama Use Case	Ujian soal menulis kata	
ID Use Case	25	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam melakukan ujian soal menulis kata	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Sudah memilih jumlah soal 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin melakukan ujian soal menulis kata	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklik tombol "Ujian" 3. Mengklik jumlah soal 5. Menjawab soal dengan mengklik tombol huruf sesuai dengan soal yang diberikan 6. Mengklik "lanjut". 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan dialog untuk memilih jumlah soal ujian 4. Menampilkan soal 7. Menampilkan pemberitahuan hasil dari jawaban dan menampilkan soal selanjutnya 8. Menampilkan score akhir
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Menu ujian menulis kata suara berhasil dibuka	
Kondisi yang didapat	Menampilkan score akhir setelah mengerjakan ujian soal menulis kata	

26) Menulis Kalimat yang Mendeskripsikan Benda/Orang

Tabel 3.27 Narasi Menulis Kalimat yang Mendeskripsikan Benda/Orang

Nama Use Case	Menulis kalimat yang mendeskripsikan benda	
ID Use Case	26	
Deskripsi	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menulis kalimat yang mendeskripsikan benda	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Sudah menginputkan kb1 dan kb2 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin berlatih menulis kalimat yang mendeskripsikan benda	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklik tombol “Mengidentifikasi benda / orang” 3. Mengklik tombol “panah” 5. Menginput kb1 dan kb2 6. Mengklik tombol “centang” 8. Mengklik tombol “oke” 10. Menulis kalimat dengan huruf hiragana 11. Mengklik tombol “cek tulisan” 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan materi yang berisi struktur kalimat untuk mengidentifikasi benda / orang dan contohnya 4. Menampilkan dialog inputan kb1 dan kb2 7. Menampilkan hasil kalimat yang telah diinputkan dalam bentuk huruf romaji 9. Menampilkan halaman penulisan huruf hiragana 12. Menampilkan hasil penulisan huruf hiragana
Keterangan Proses	-	

Kesimpulan	Penulisan kalimat yang mengidentifikasi benda / orang berhasil dibuat
Kondisi yang didapat	Tampil hasil penulisan, yaitu benar atau salah

27) Menulis Kalimat yang Menyatakan Kepemilikan Benda

Tabel 3.28 Narasi Menulis Kalimat yang Menyatakan Kepemilikan Benda

Nama Use Case	Menulis kalimat yang menyatakan kepemilikan benda	
ID Use Case	27	
Deskripsi	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menulis kalimat yang menyatakan kepemilikan benda	
Kondisi yang dibutuhkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sudah ada pengguna 2. Sudah menginputkan kb1 dan kb2 pada struktur kalimat kepemilikan 3. Sudah menginput kb1 pada struktur kalimat lengkap 	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin berlatih menulis kalimat yang menyatakan kepemilikan benda	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengklik tombol “Menyatakan kepemilikan benda” 3. Mengklik tombol “panah” 5. Menginput kb1, kb2 dan kalimat lengkap 6. Mengklik tombol “centang” 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan materi yang berisi struktur kalimat untuk menyatakan kepemilikan benda dan contohnya 4. Menampilkan dialog inputan kb1, kb2 dan kalimat lengkap 7. Menampilkan hasil kalimat yang telah

	8. Mengklik tombol “oke” 10. Menulis kalimat dengan huruf hiragana 11. Mengklik tombol “cek tulisan”	diinputkan dalam bentuk huruf romaji 9. Menampilkan halaman penulisan huruf hiragana 12. Menampilkan hasil penulisan huruf hiragana
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Penulisan kalimat yang menyatakan kepemilikan benda berhasil dibuat	
Kondisi yang didapat	Tampil hasil penulisan, yaitu benar atau salah	

28) Menulis Kalimat Tanya

Tabel 3.29 Narasi Menulis Kalimat Tanya

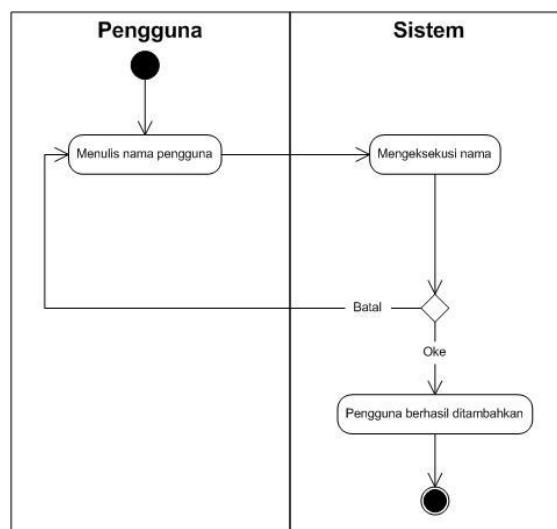
Nama Use Case	Menulis kalimat Tanya	
ID Use Case	28	
Deskripsi	Use case ini menggambarkan kegiatan pengguna dalam menulis kalimat Tanya	
Kondisi yang dibutuhkan	1. Sudah ada pengguna 2. Sudah menginputkan kb1 dan kb2	
Pemicu	Use case ini dilakukan apabila pengguna ingin berlatih menulis kalimat Tanya	
Proses Inti	Aksi Aktor	Respon Sistem
	1. Mengklik tombol “Kalimat tanya” 3. Mengklik tombol “panah” 5. Menginput kb1 dan kb2 6. Mengklik tombol “centang”	2. Menampilkan materi yang berisi struktur kalimat tanya dan contohnya 4. Menampilkan dialog inputan kb1 dan kb2 7. Menampilkan hasil kalimat yang telah

	8. Mengklik tombol “oke” 10. Menulis kalimat dengan huruf hiragana 11. Mengklik tombol “cek tulisan”	diinputkan dalam bentuk huruf romaji 9. Menampilkan halaman penulisan huruf hiragana 12. Menampilkan hasil penulisan huruf hiragana
Keterangan Proses	-	
Kesimpulan	Penulisan kalimat tanya berhasil dibuat	
Kondisi yang didapat	Tampil hasil penulisan, yaitu benar atau salah	

3.1.2.3 Activity Diagram

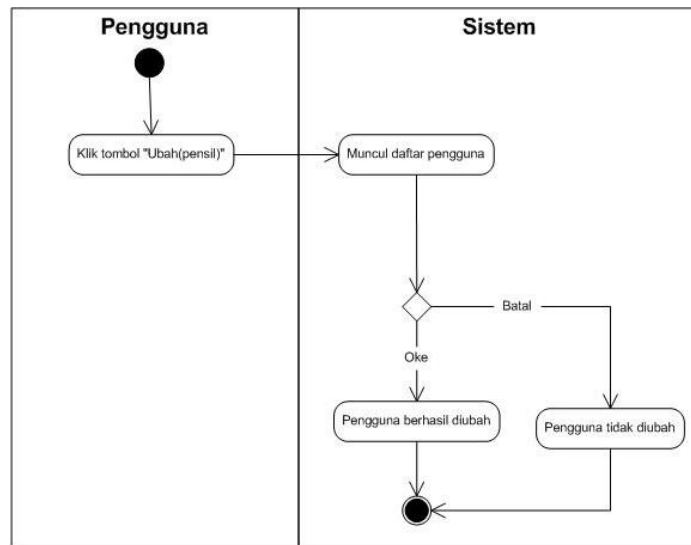
Dibawah ini merupakan *Activity* Diagram dari aplikasi Belajar Hiragana:

1) Tambah Pengguna



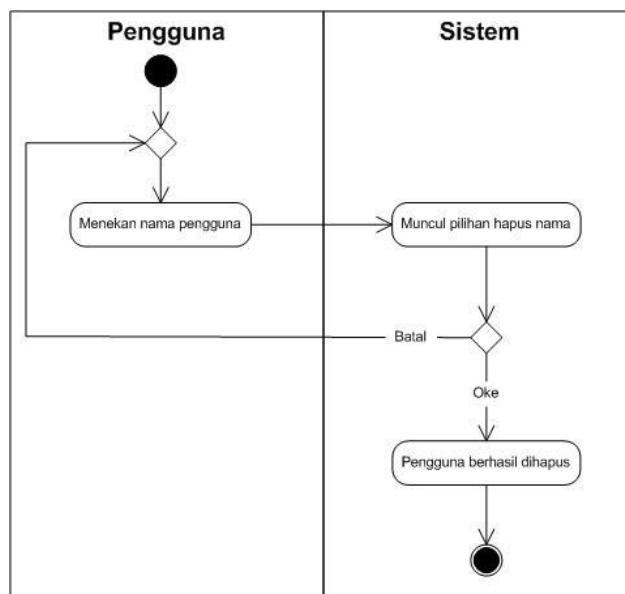
Gambar 3.4 *Activity* Diagram Tambah Pengguna

2) Ubah Pengguna



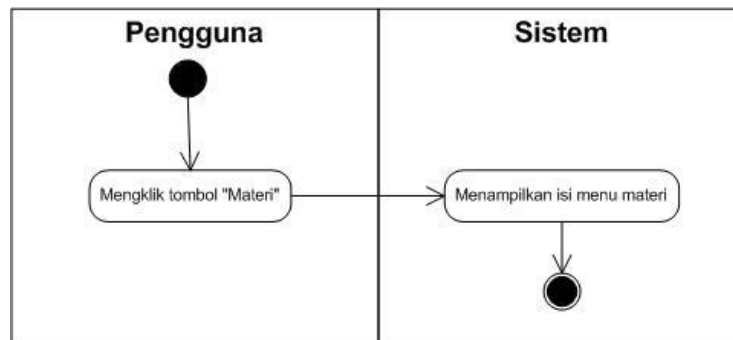
Gambar 3.5 Activity Diagram Ubah Pengguna

3) Hapus Pengguna



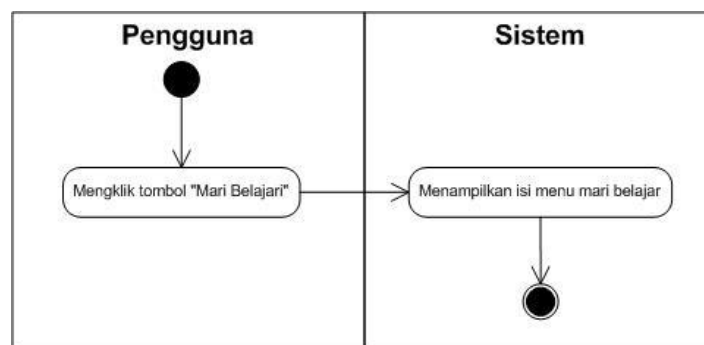
Gambar 3.6 Activity Diagram Hapus Pengguna

4) Menu Materi



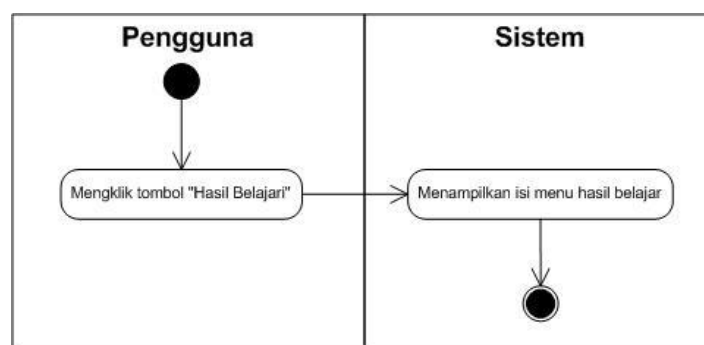
Gambar 3.7 Activity Diagram Menu Materi

5) Menu Mari Belajar



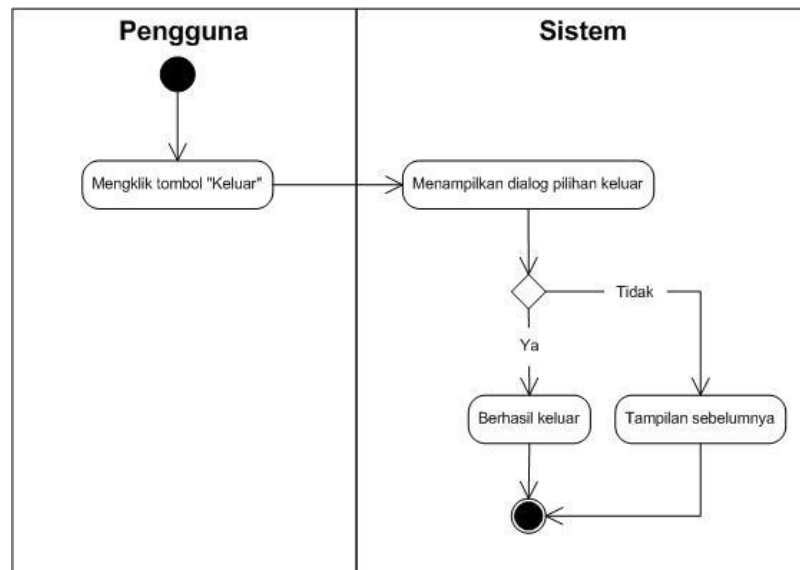
Gambar 3.8 Activity Diagram Menu Mari Belajar

6) Menu Hasil Belajar



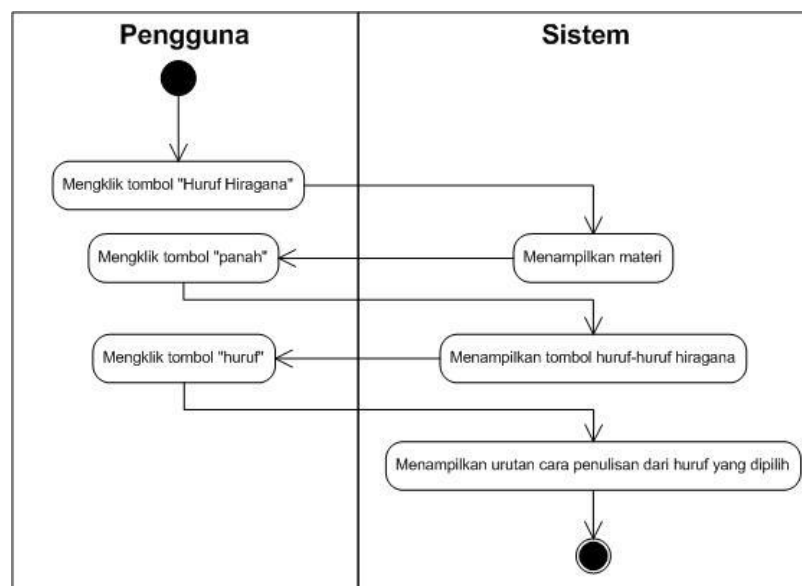
Gambar 3.9 Activity Diagram Menu Hasil Belajar

7) Menu Keluar



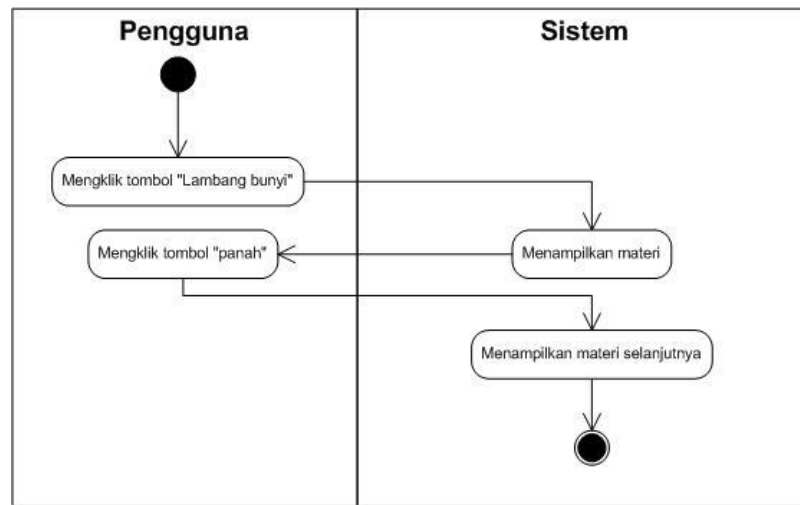
Gambar 3.10 Activity Diagram Menu Keluar

8) Materi Huruf Hiragana



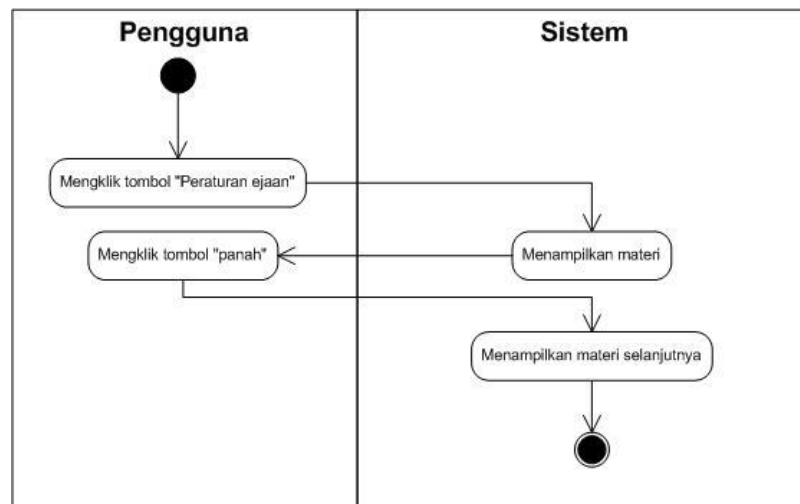
Gambar 3.11 Activity Diagram Materi Huruf Hiragana

9) Materi Lambang Bunyi



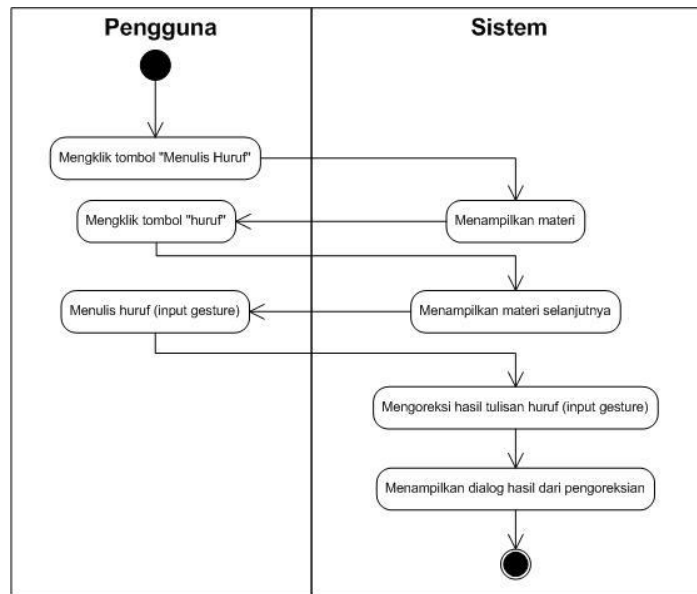
Gambar 3.12 Activity Diagram Materi Lambang Bunyi

10) Materi Peraturan Ejaan



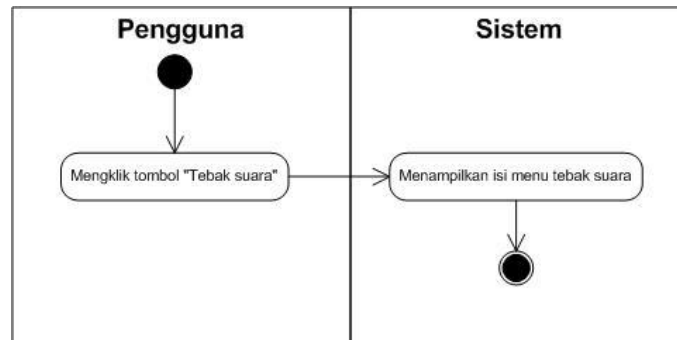
Gambar 3.13 Activity Diagram Materi Peraturan Ejaan

11) Belajar Menulis Huruf



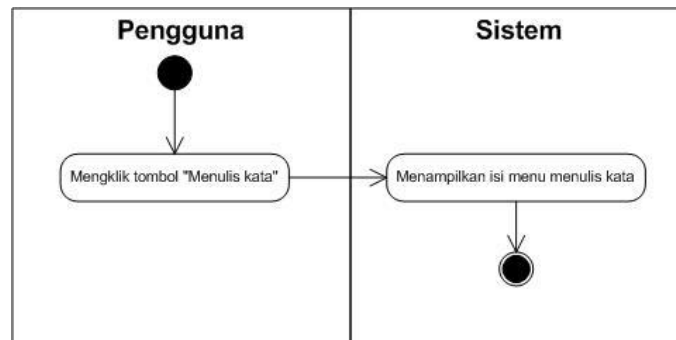
Gambar 3.14 Activity Diagram Belajar Menulis Huruf

12) Belajar Tebak Suara



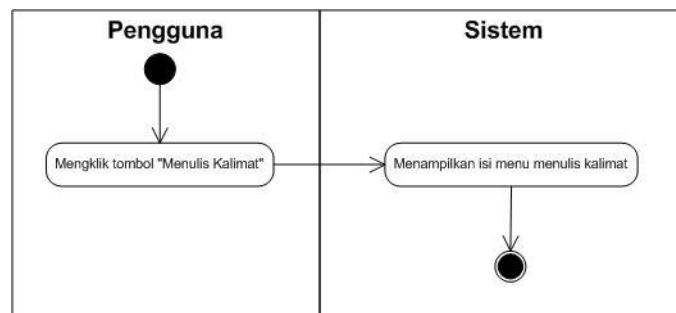
Gambar 3.15 Activity Diagram Belajar Tebak Suara

13) Belajar Menulis Kata



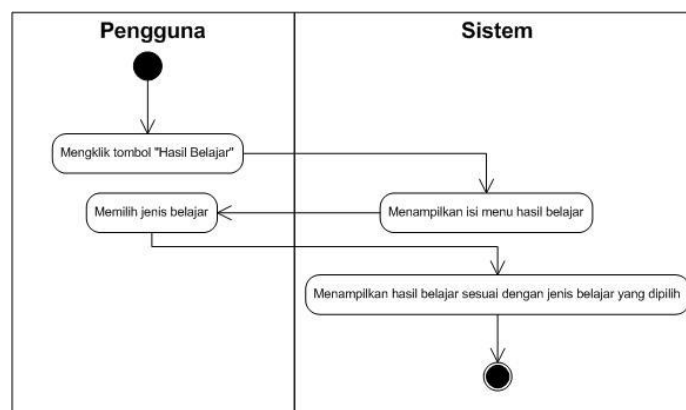
Gambar 3.16 Activity Diagram Belajar Menulis Kata

14) Belajar Menulis Kalimat



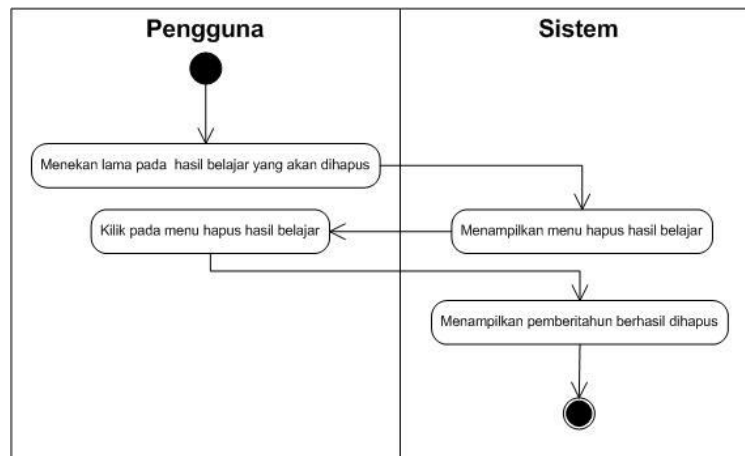
Gambar 3.17 Activity Diagram Belajar Menulis Kalimat

15) Melihat Hasil Belajar



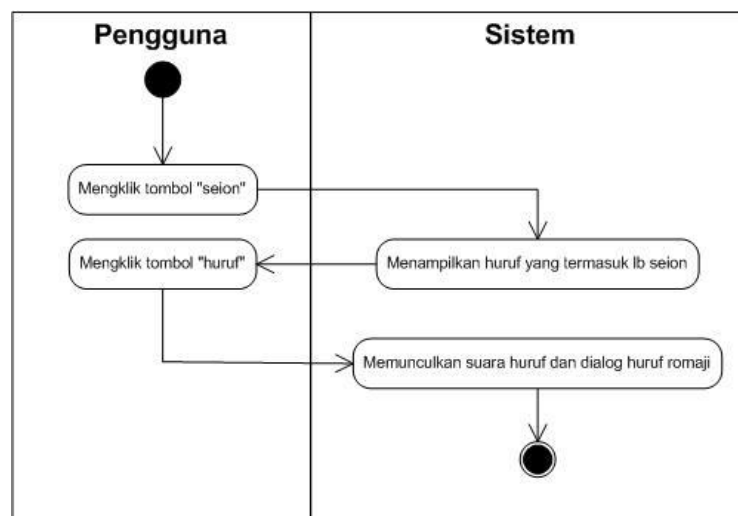
Gambar 3.18 Activity Diagram Melihat Hasil Belajar

16) Menghapus Hasil Belajar

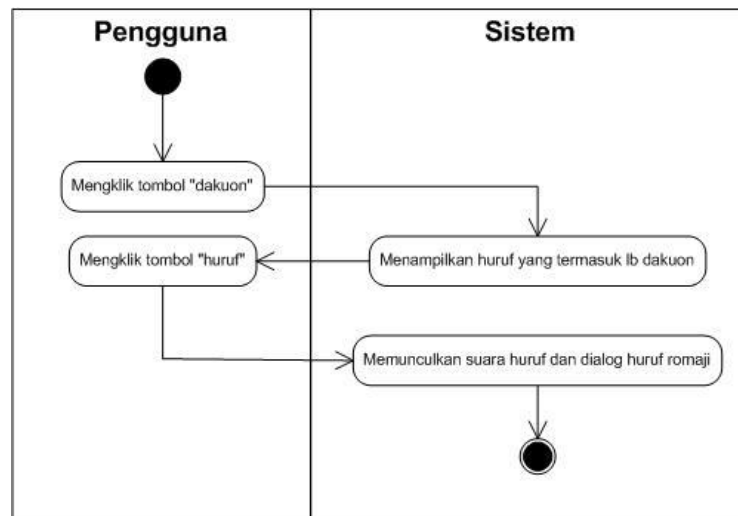
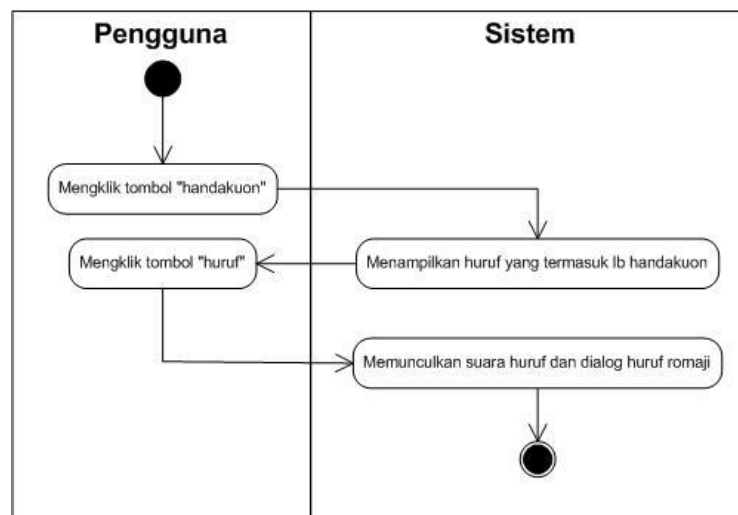


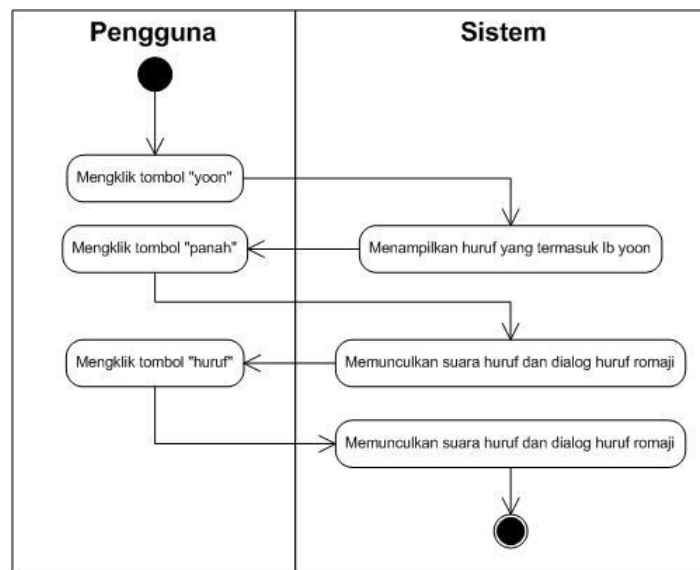
Gambar 3.19 Activity Diagram Menghapus Hasil Belajar

17) Lambang Bunyi Sei-on

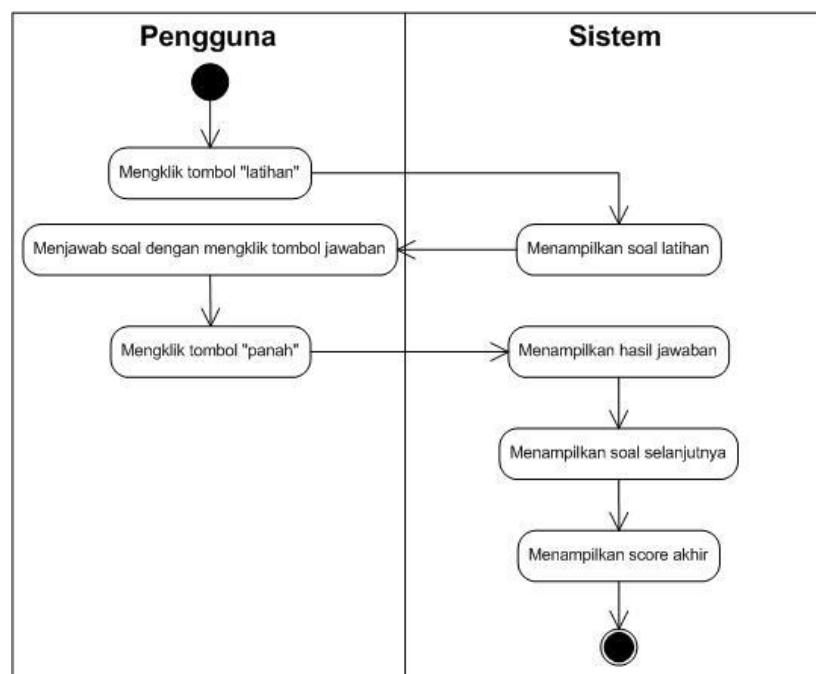


Gambar 3.20 Activity Diagram Lambang Bunyi Sei-on

18) Lambang Bunyi *Daku-on*Gambar 3.21 Activity Diagram Lambang Bunyi *Daku-on*19) Lambang Bunyi *Handaku-on*Gambar 3.22 Activity Diagram Lambang Bunyi *Handaku-on*

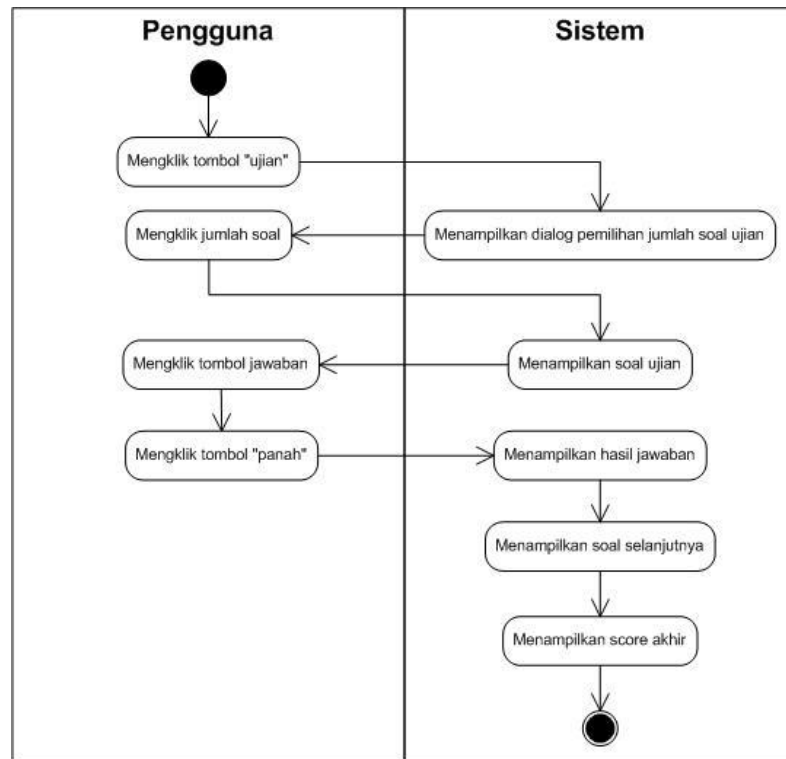
20) Lambang Bunyi *Yoo-on*Gambar 3.23 Activity Diagram Lambang Bunyi *Yoo-on*

21) Latihan Soal Tebak Suara



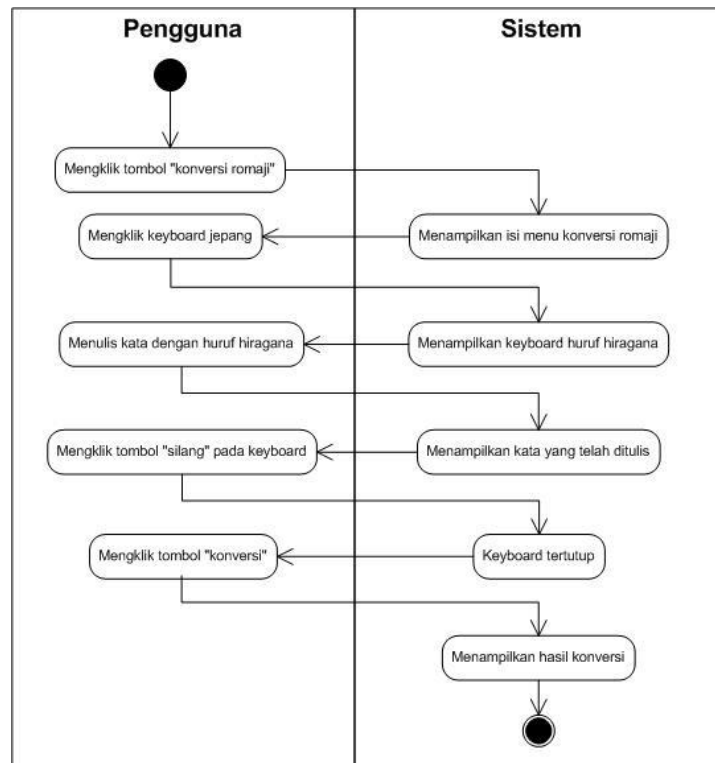
Gambar 3.24 Activity Diagram Latihan Soal Tebak Suara

22) Ujian Soal Tebak Suara



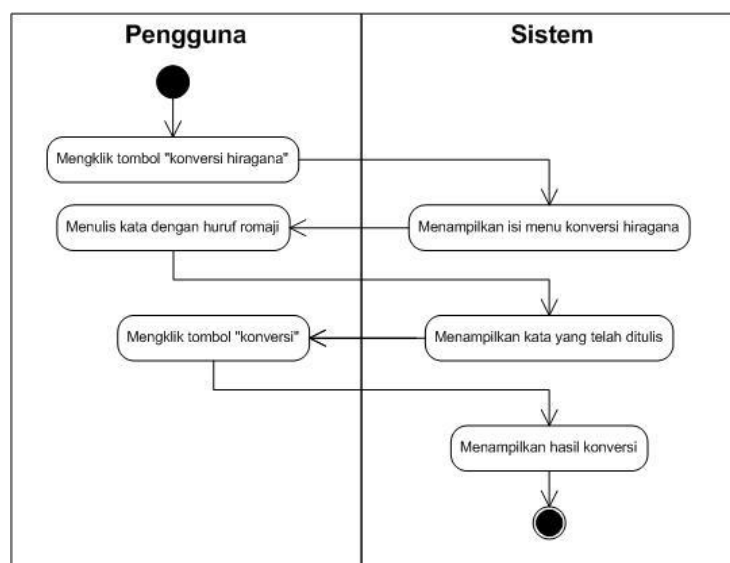
Gambar 3.25 Activity Diagram Ujian Soal Tebak Suara

23) Konversi Romaji



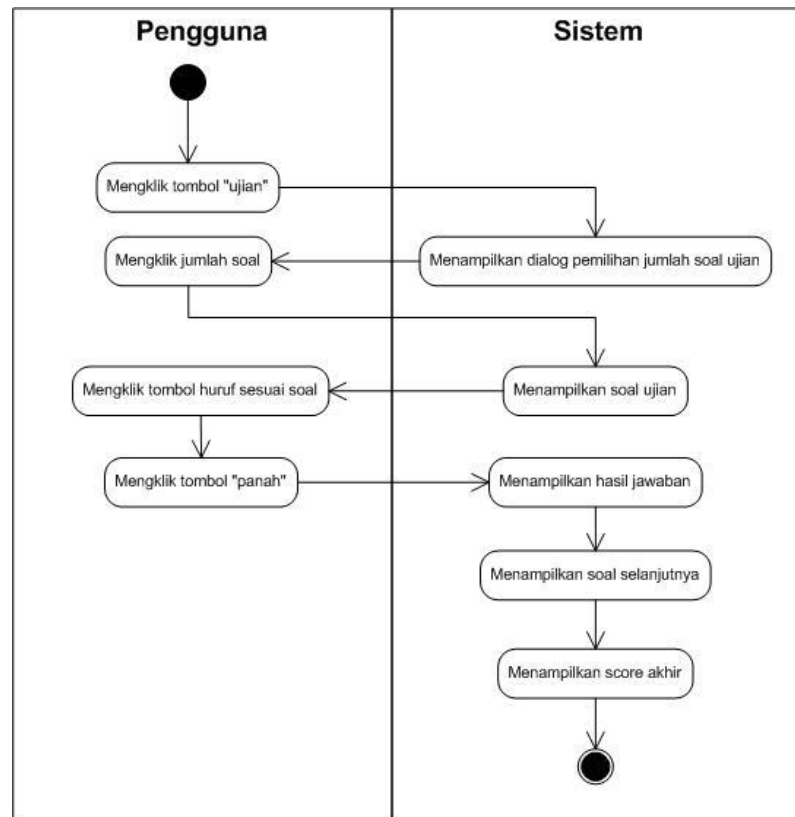
Gambar 3.26 Activity Diagram Konversi Romaji

24) Konversi Hiragana



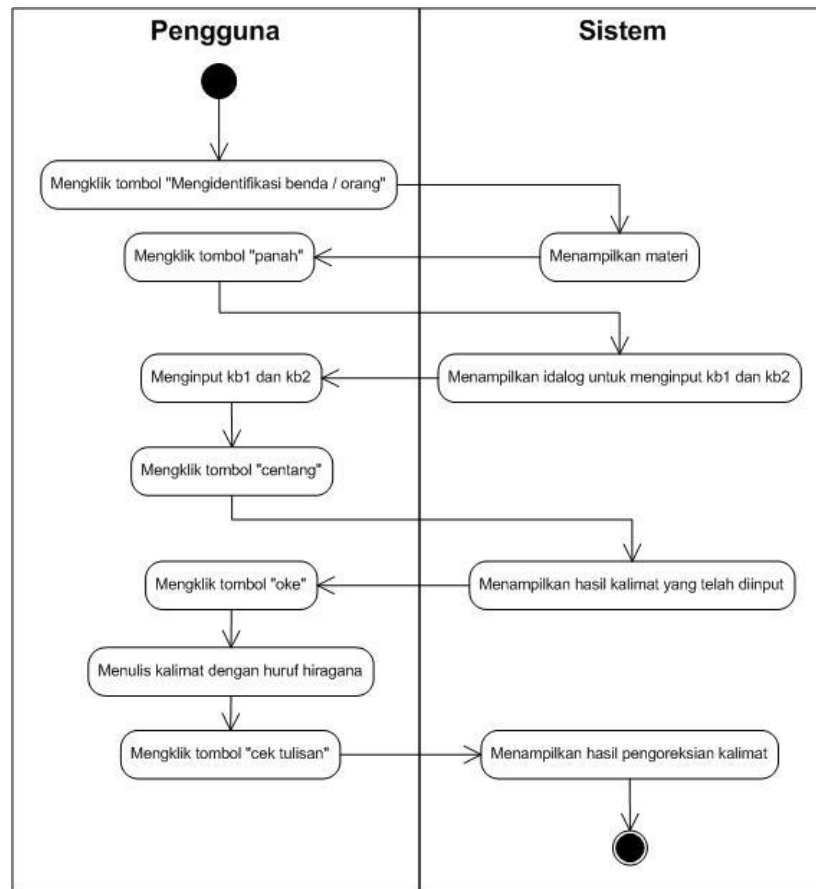
Gambar 3.27 Activity Diagram Konversi Hiragana

25) Ujian Menulis Kata



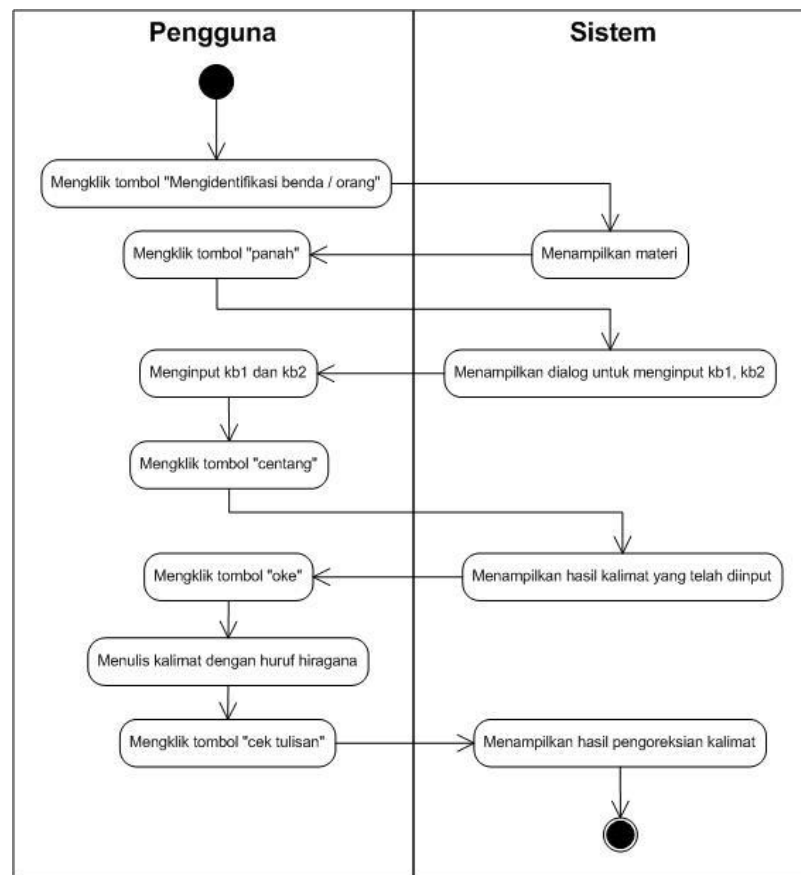
Gambar 3.28 Activity Diagram Ujian Menulis Kata

26) Menulis Kalimat yang Mendeskripsikan Benda



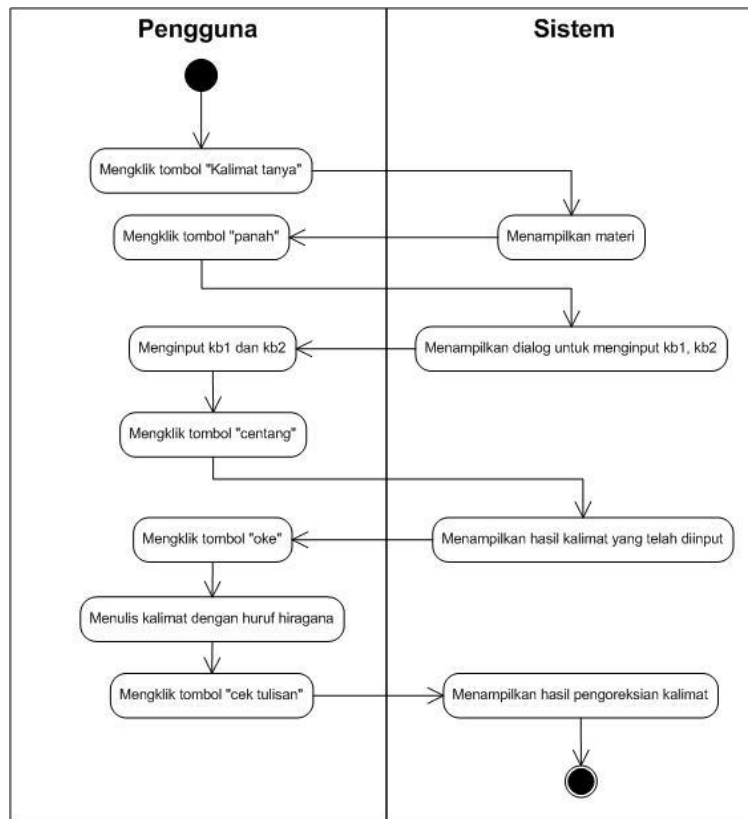
Gambar 3.29 *Activity* Diagram Menulis Kalimat yang Mendeskripsikan Benda/Orang

27) Menulis Kalimat yang Menyatakan Kepemilikan



Gambar 3.30 *Activity* Diagram Menulis Kalimat yang Menyatakan Kepemilikan

28) Menulis Kalimat Tanya

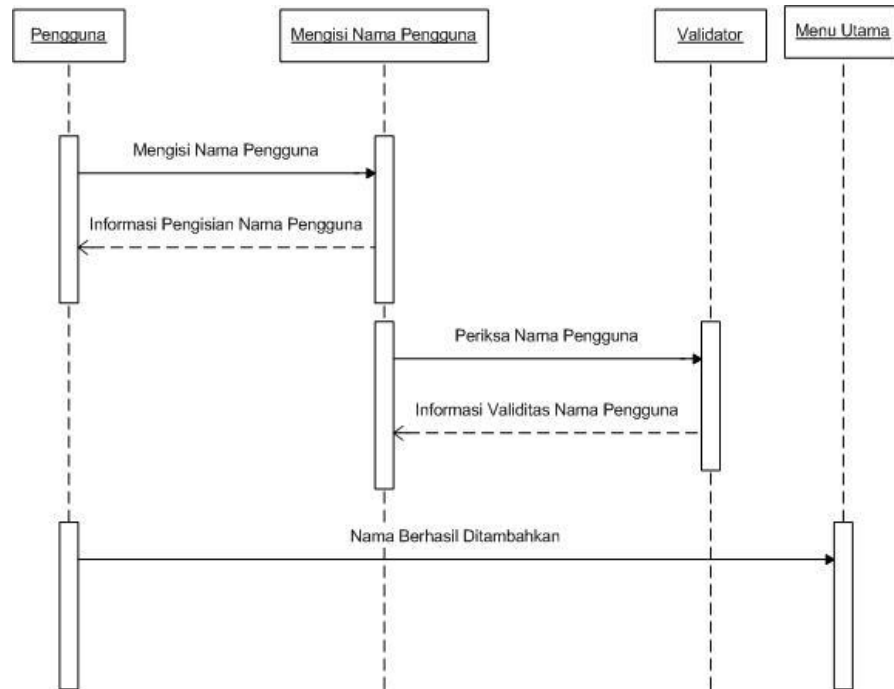


Gambar 3.31 Activity Diagram Menulis Kalimat Tanya

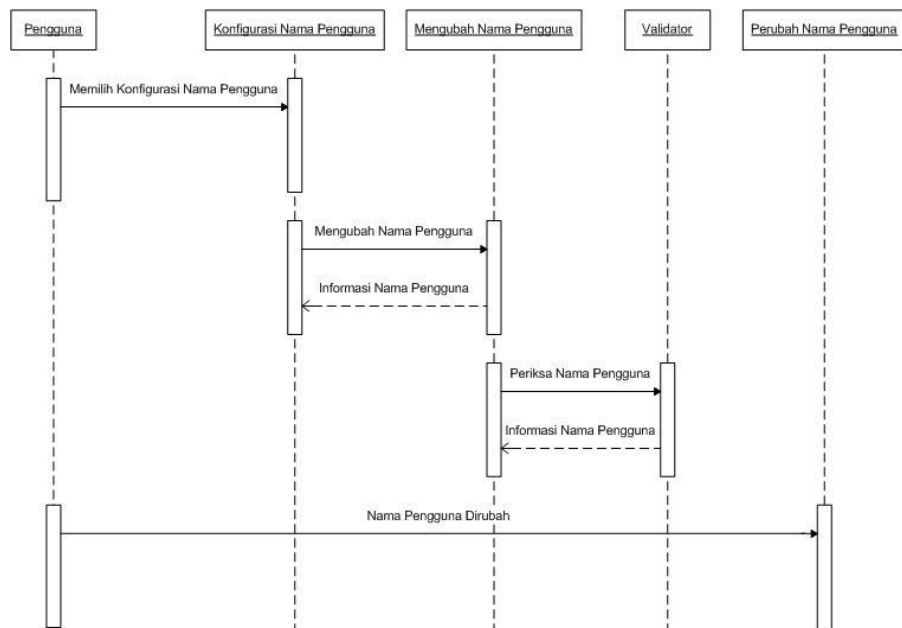
3.1.2.4 Sequence Diagram

Sequence diagram pada perancangan perangkat lunak aplikasi Belajar Hiragana menggambarkan bagaimana objek berhubungan dengan objek yang lainnya dan menjelaskan bagaimana alur penerimaan dan pengiriman pesan pada eksekusi sebuah *use case*. Di bawah ini merupakan *Sequence* Diagram dari aplikasi Belajar Hiragana.

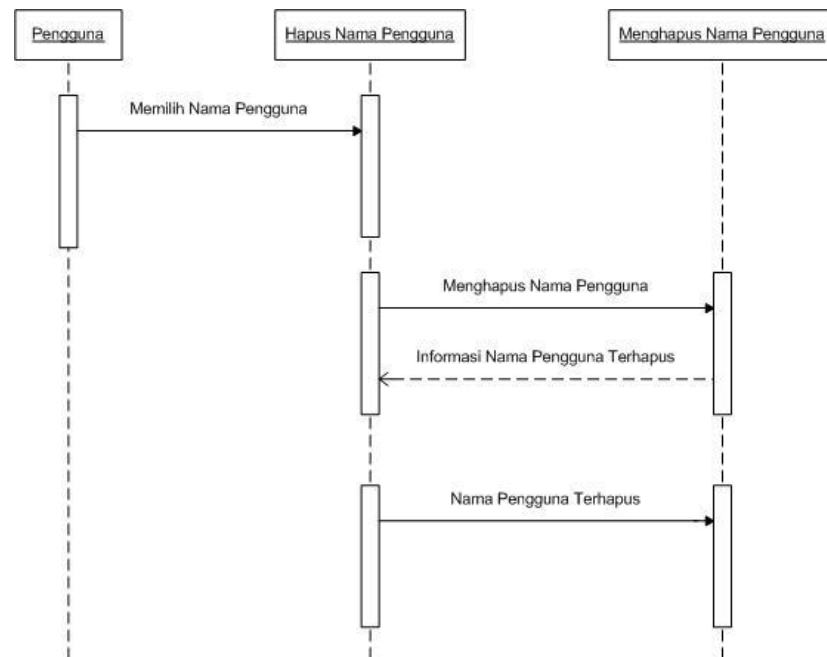
1) Tambah Pengguna

Gambar 3.32 *Sequence Diagram* Tambah Pengguna

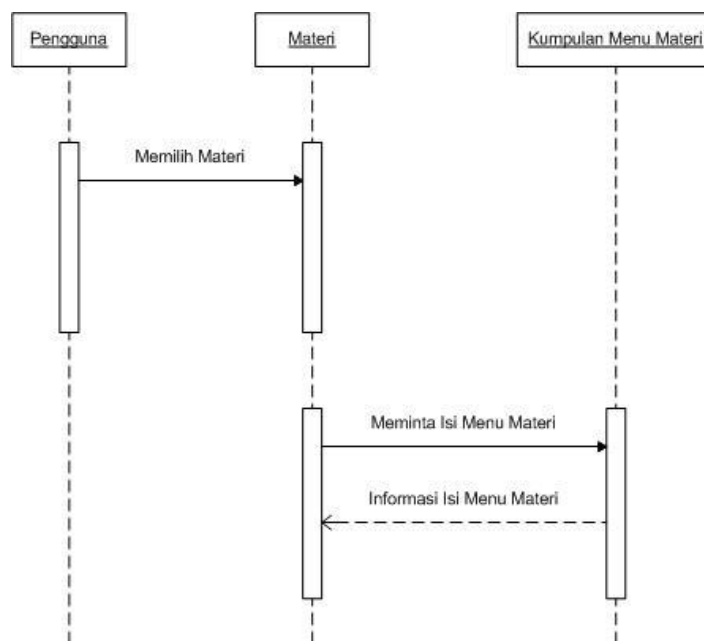
2) Ubah Pengguna

Gambar 3.33 *Sequence Diagram* Ubah Pengguna

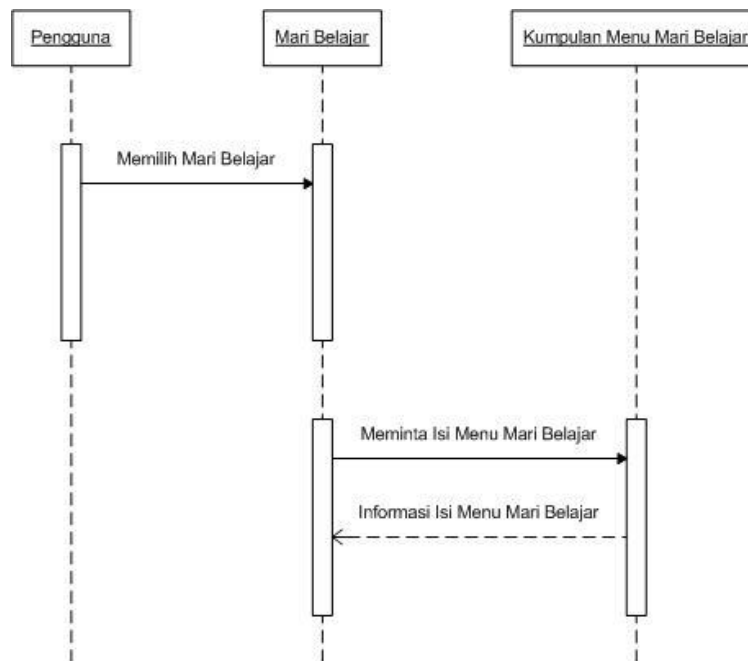
3) Hapus Pengguna

Gambar 3.34 *Sequence Diagram* Hapus Pengguna

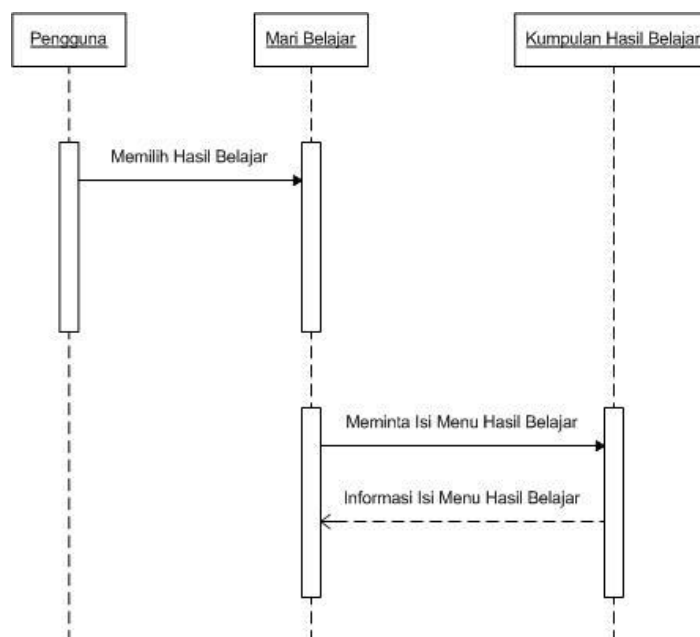
4) Menu Materi

Gambar 3.35 *Sequence Diagram* Menu Materi

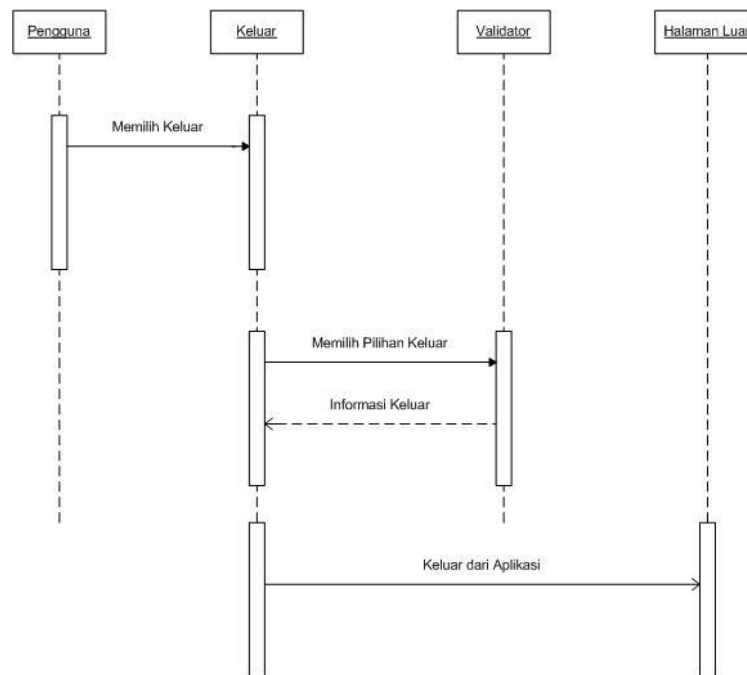
5) Menu Mari Belajar

Gambar 3.36 *Sequence Diagram* Menu Mari Belajar

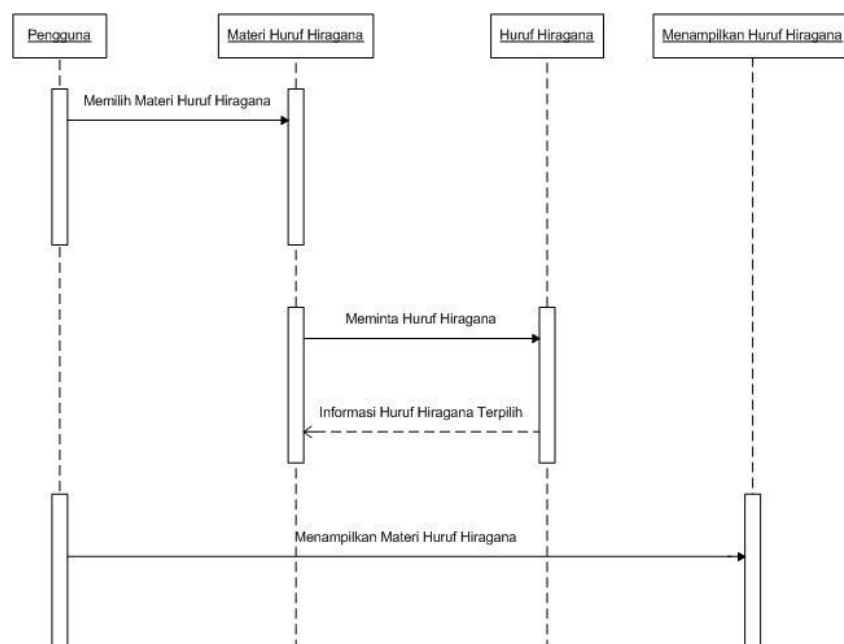
6) Menu Hasil Belajar

Gambar 3.37 *Sequence Diagram* Menu Hasil Belajar

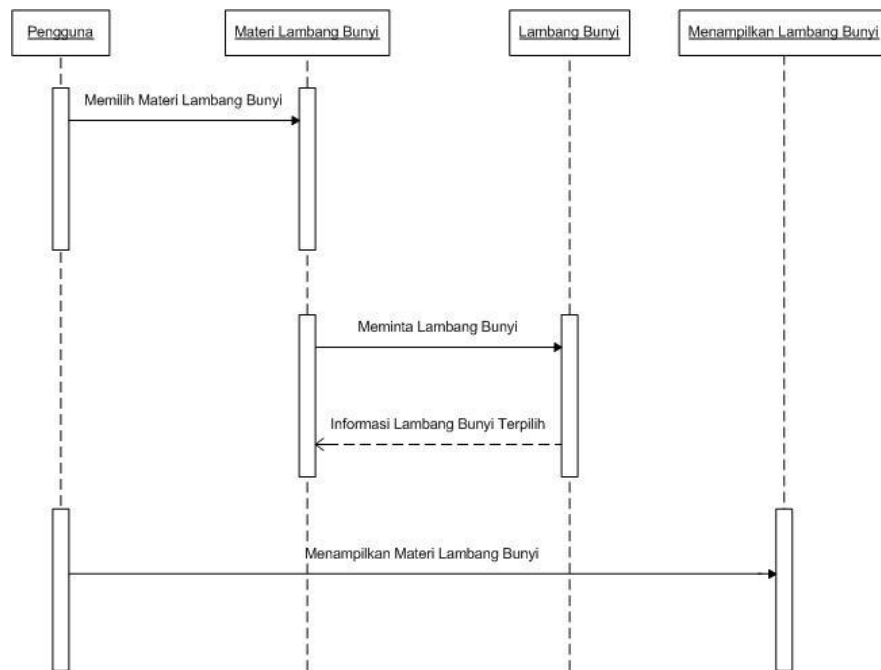
7) Menu Keluar

Gambar 3.38 *Sequence Diagram Menu Keluar*

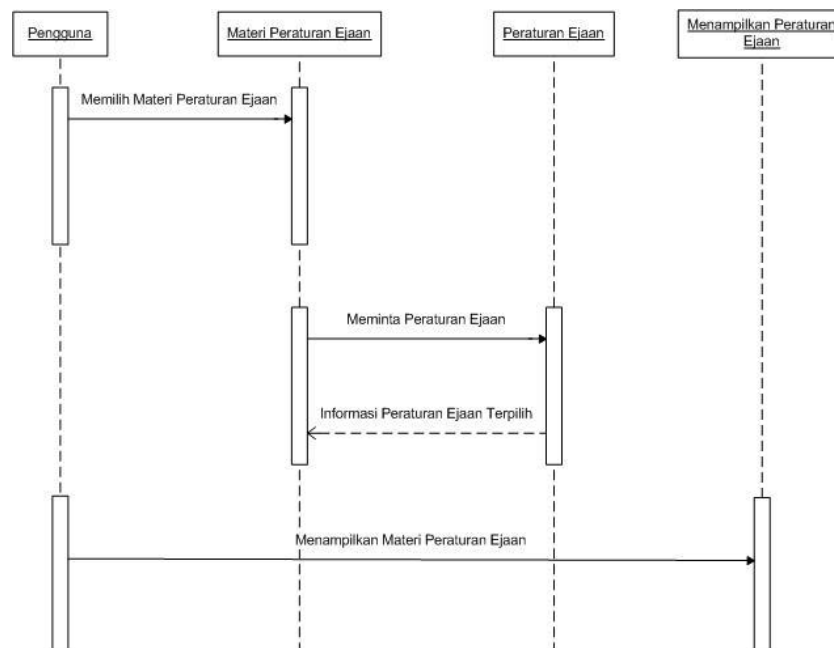
8) Materi Huruf Hiragana

Gambar 3.39 *Sequence Diagram Materi Huruf Hiragana*

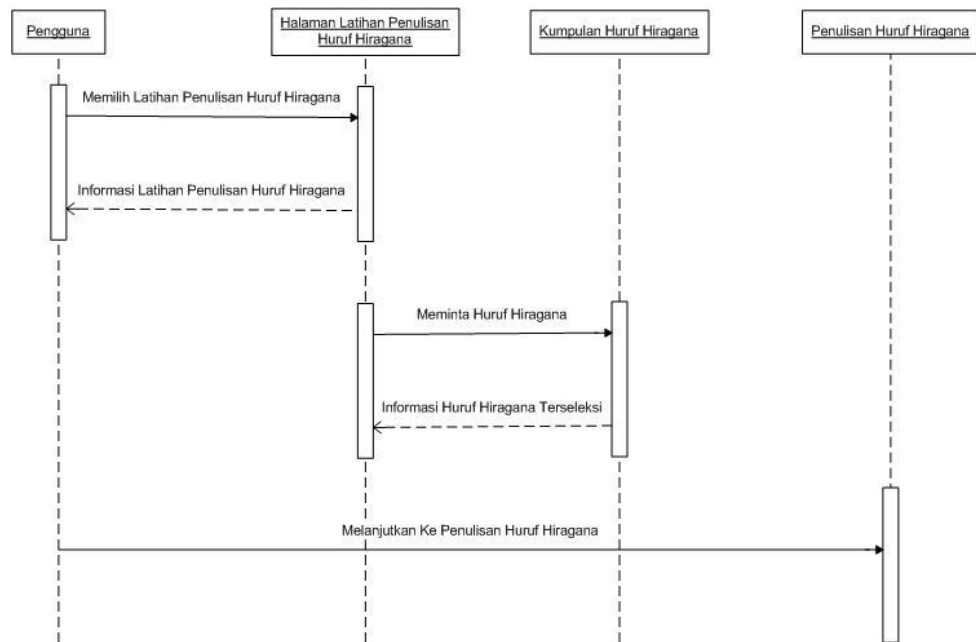
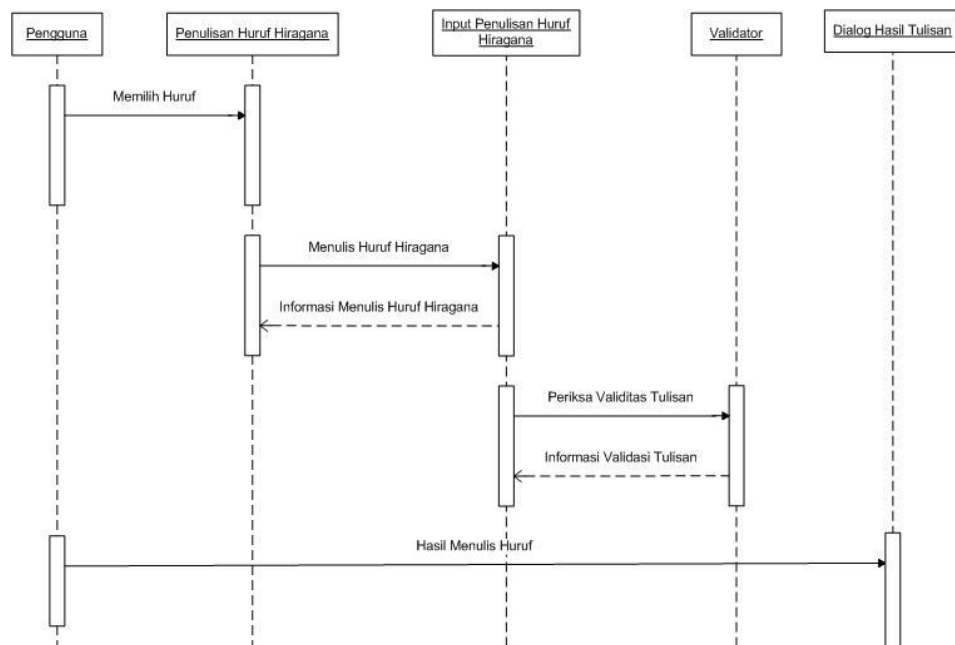
9) Materi Lambang Bunyi

Gambar 3.40 *Sequence Diagram* Materi Lambang Bunyi

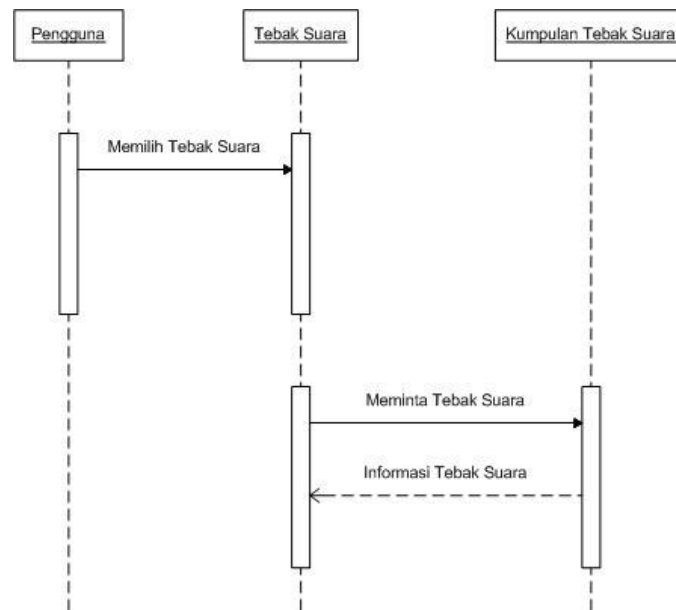
10) Materi Peraturan Ejaan

Gambar 3.41 *Sequence Diagram* Materi Peraturan Ejaan

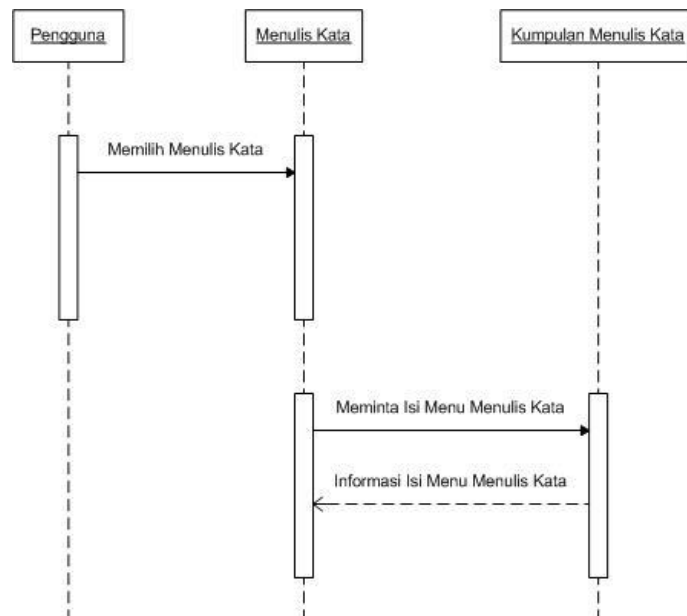
11) Belajar Menulis Huruf

Gambar 3.42 *Sequence* Latihan Menulis HurufGambar 3.43 *Sequence* Diagram Proses Penulisan Huruf

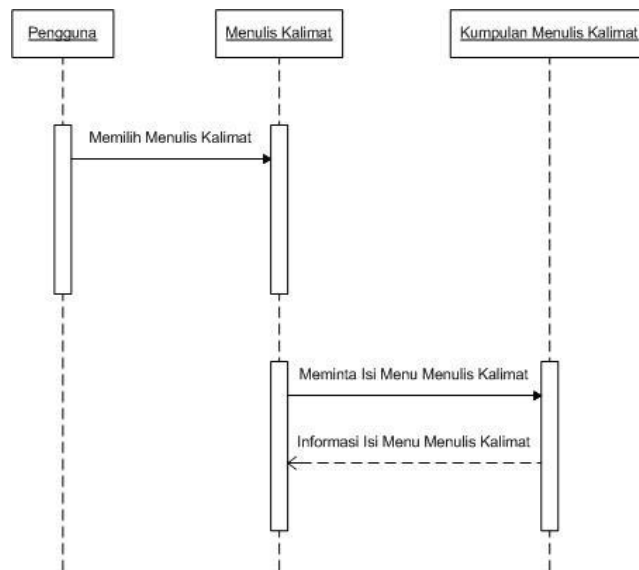
12) Belajar Tebak Suara

Gambar 3.44 *Sequence* Diagram Belajar Tebak Suara

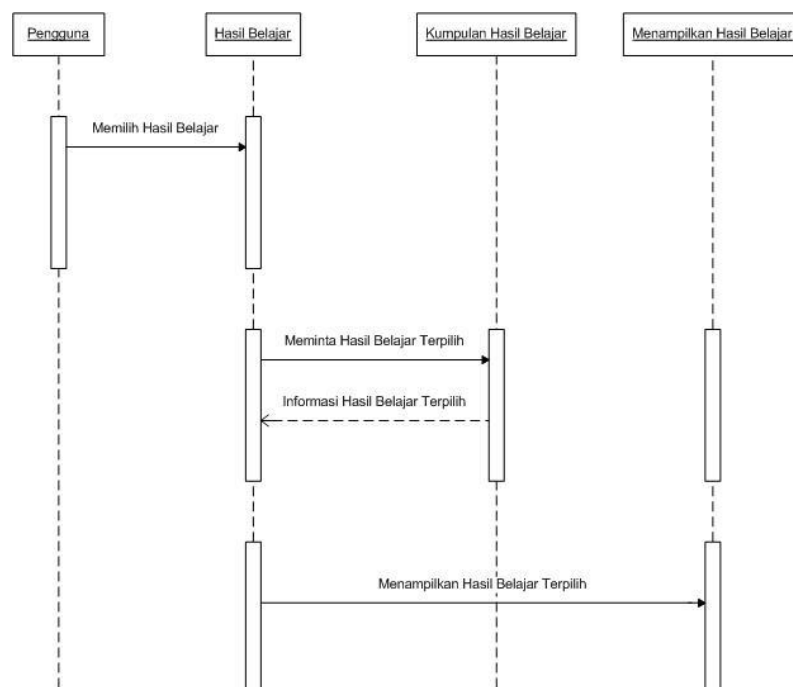
13) Belajar Menulis Kata

Gambar 3.45 *Sequence* Diagram Belajar Menulis Kata

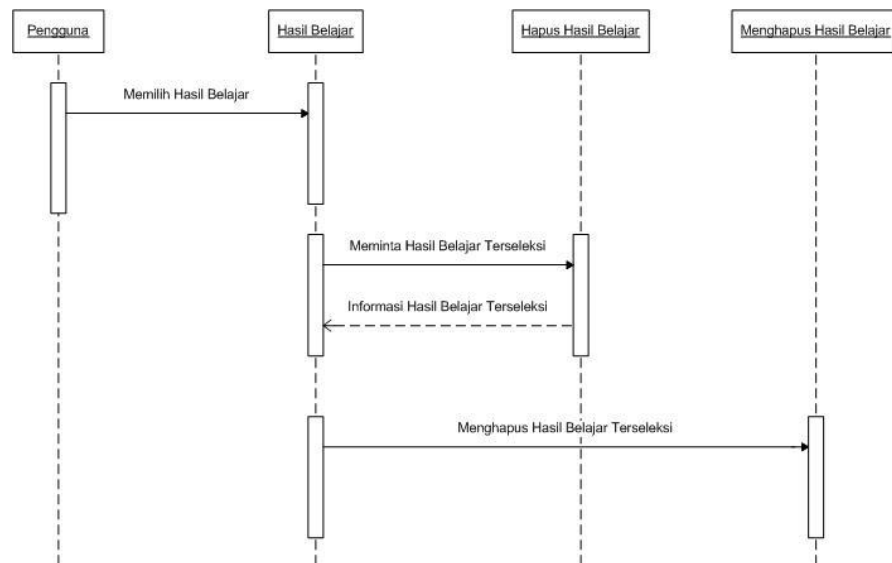
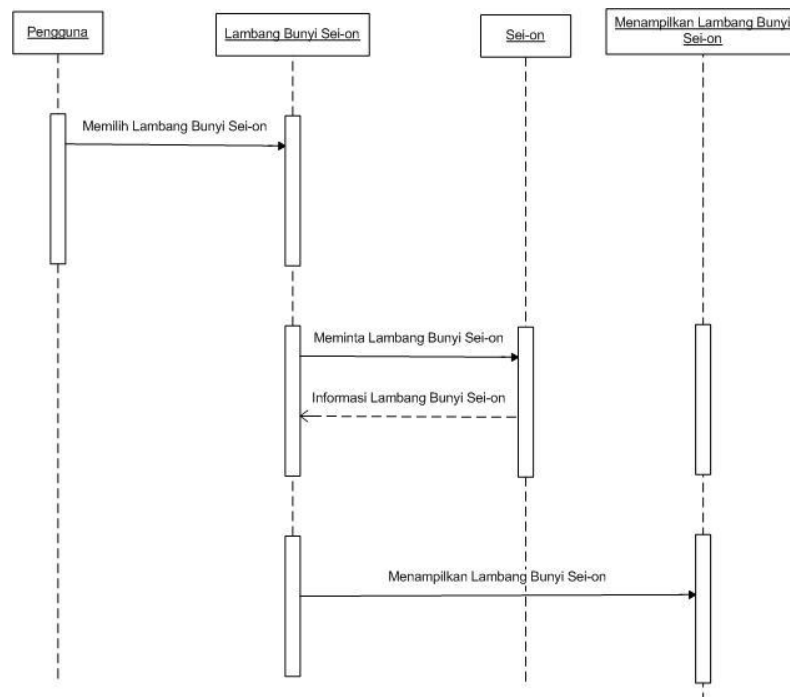
14) Belajar Menulis Kalimat

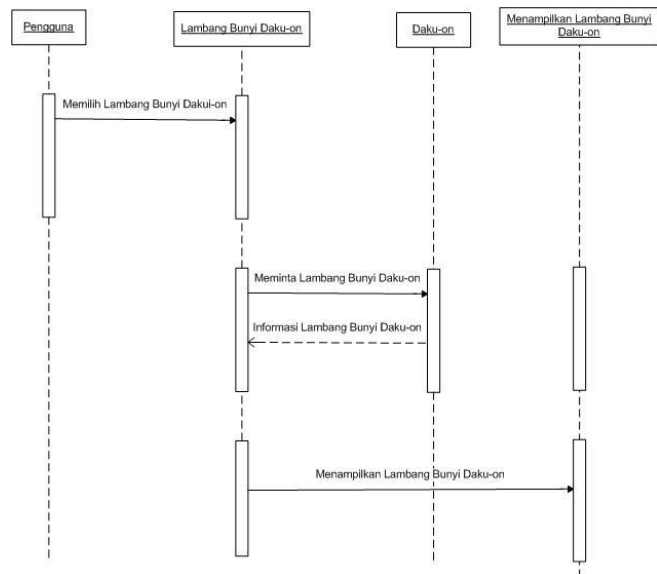
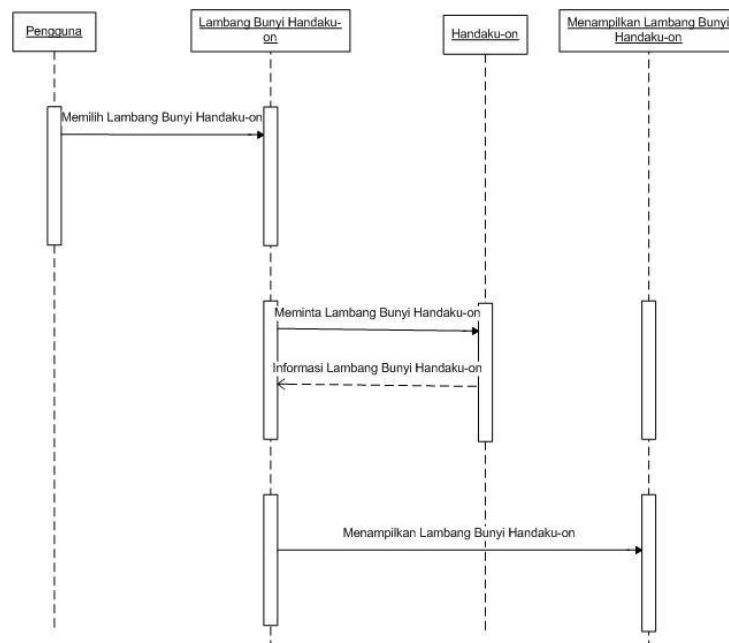
Gambar 3.46 *Sequence* Diagram Belajar Menulis Kalimat

15) Melihat Hasil Belajar

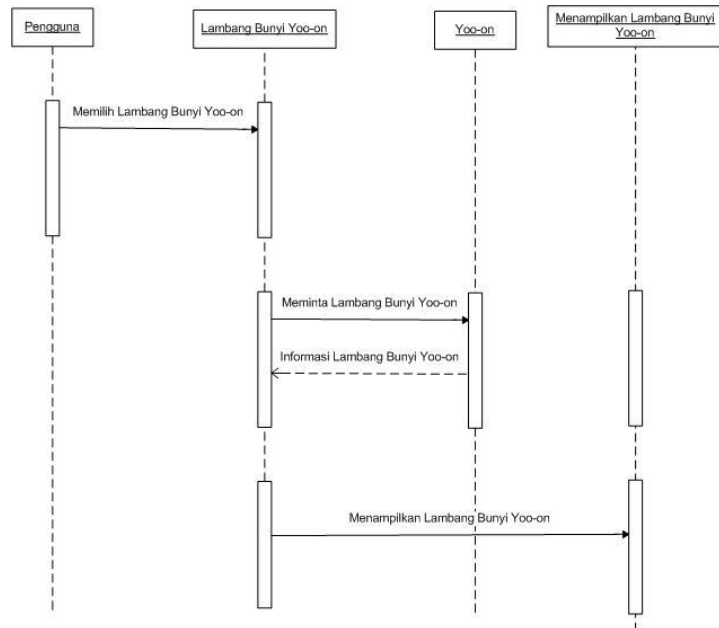
Gambar 3.47 *Sequence* Diagram Melihat Hasil Belajar

16) Menghapus Hasil Belajar

Gambar 3.48 *Sequence Diagram* Menghapus Hasil Belajar17) Lambang Bunyi *Sei-on*Gambar 3.49 *Sequence Diagram* Lambang Bunyi *Sei-on*

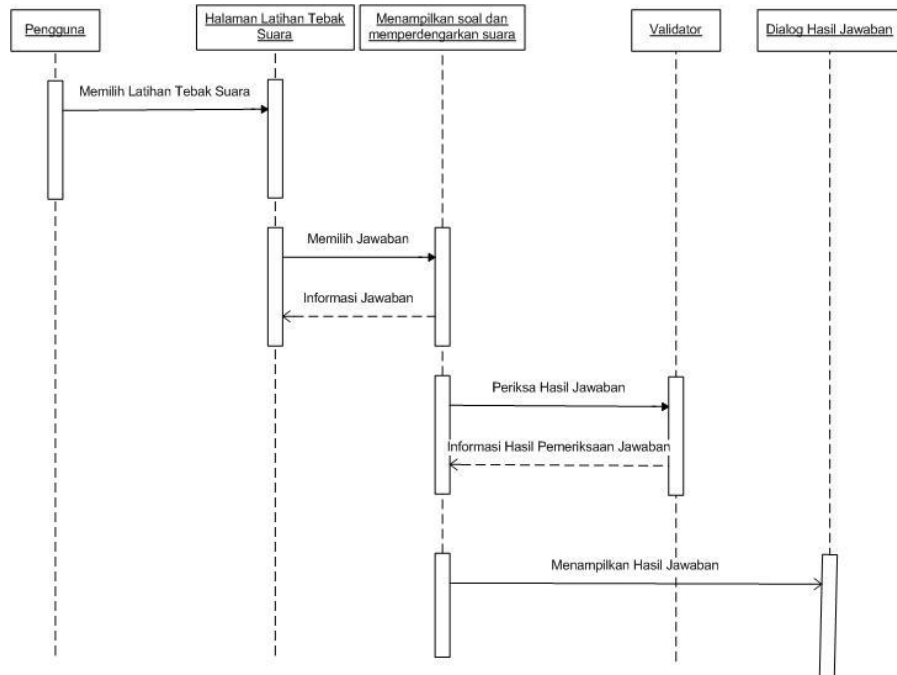
18) Lambang Bunyi *Daku-on*Gambar 3.50 *Sequence Diagram Lambang Bunyi Daku-on*19) Lambang Bunyi *Handaku-on*Gambar 3.51 *Sequence Diagram Lambang Bunyi Handaku-on*

20) Lambang Bunyi Yoo-on



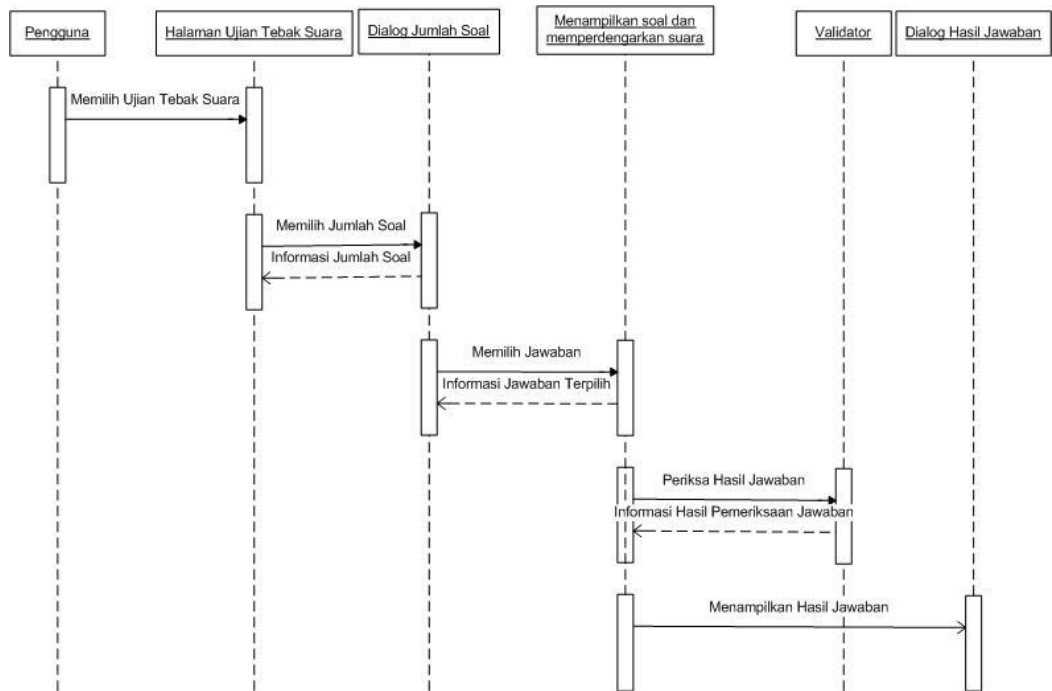
Gambar 3.52 Sequence Diagram Lambang Bunyi Yoo-on

21) Latihan Soal Tebak Suara



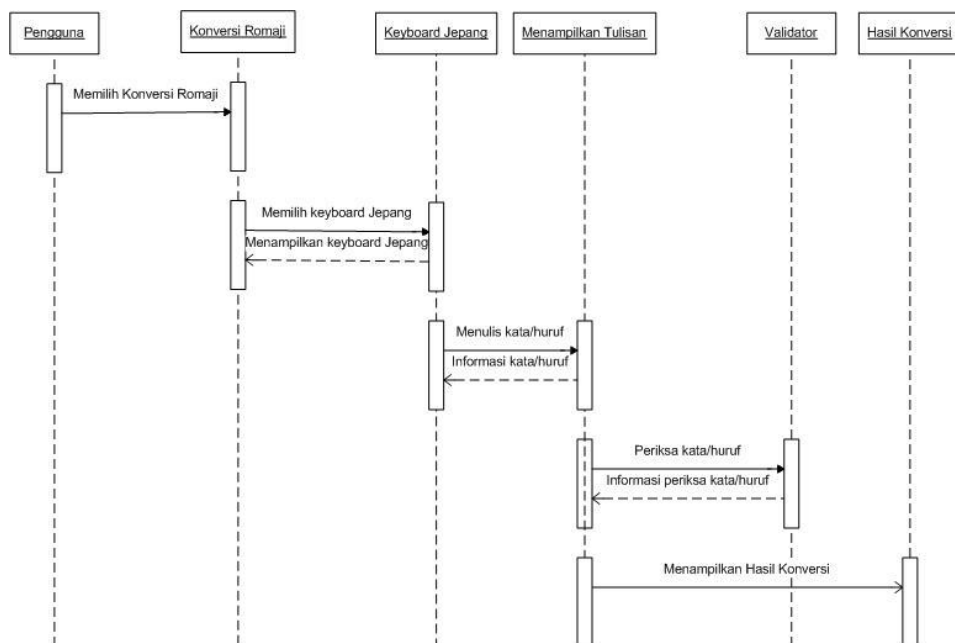
Gambar 3.53 Diagram Latihan Soal Tebak Suara

22) Ujian Soal Tebak Suara



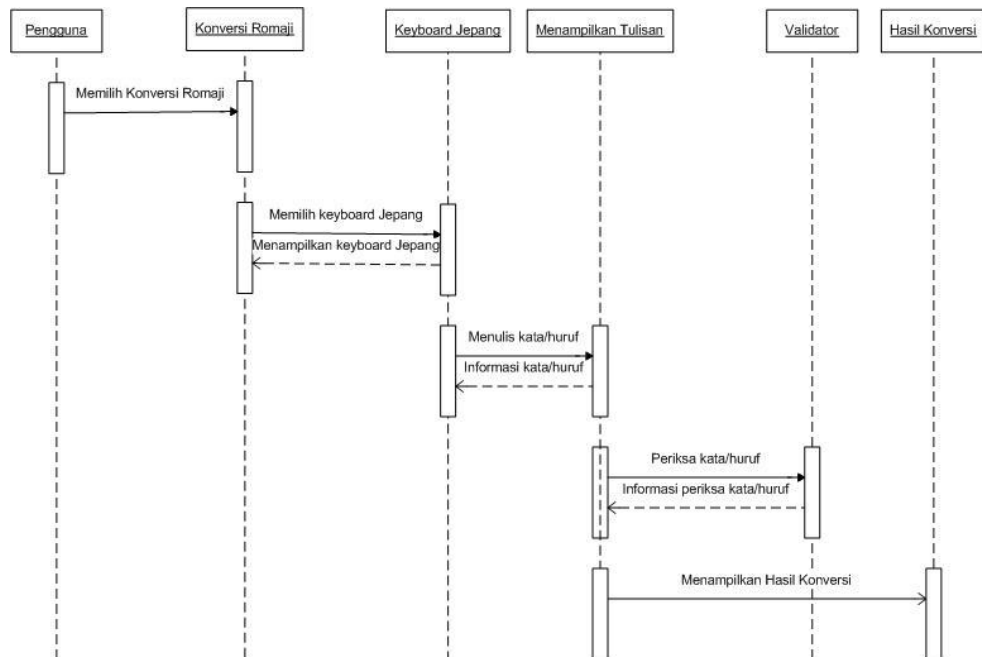
Gambar 3.54 Sequence Diagram Ujian Soal Tebak Suara

23) Konversi Romaji

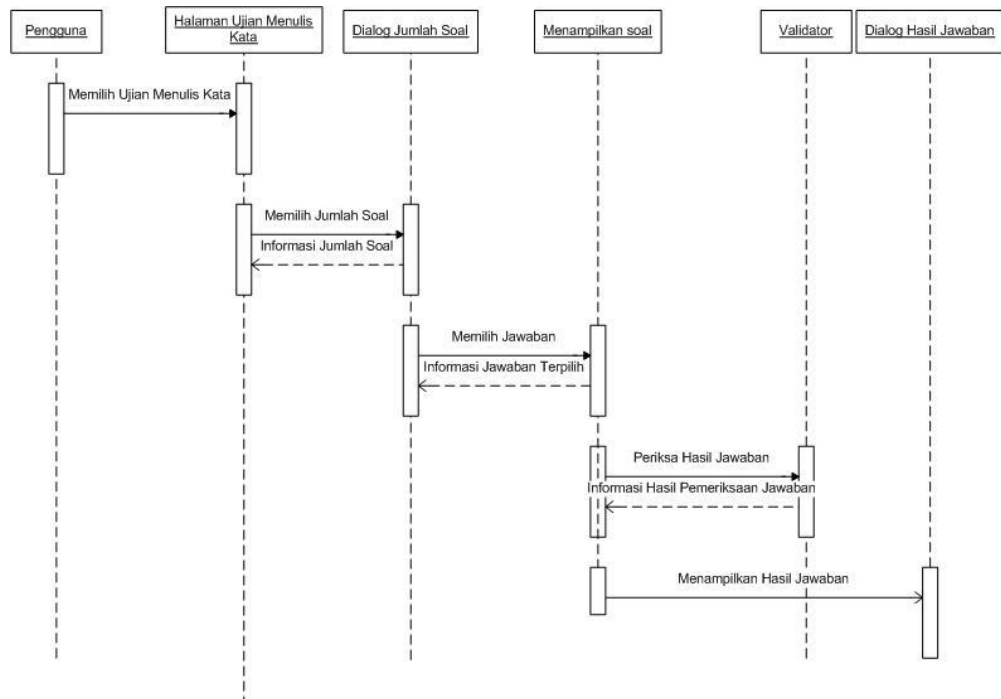


Gambar 3.55 Sequence Diagram Konversi Romaji

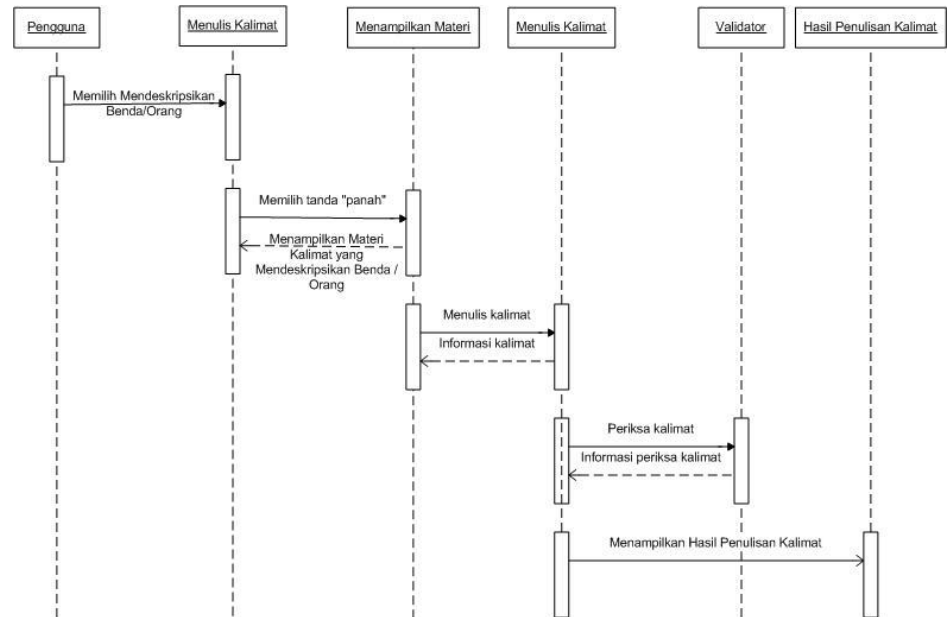
24) Konversi Hiragana

Gambar 3.56 *Sequence* Diagram Konversi Hiragana

25) Ujian Menulis Kata

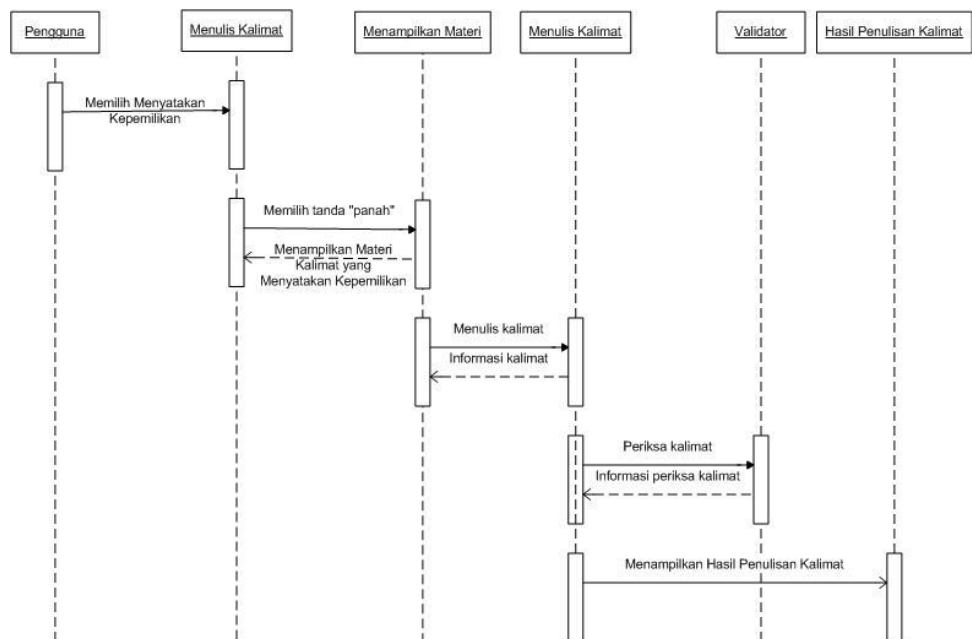
Gambar 3.57 *Sequence* Diagram Ujian Menulis Kata

26) Menulis Kalimat yang Mendeskripsikan Benda



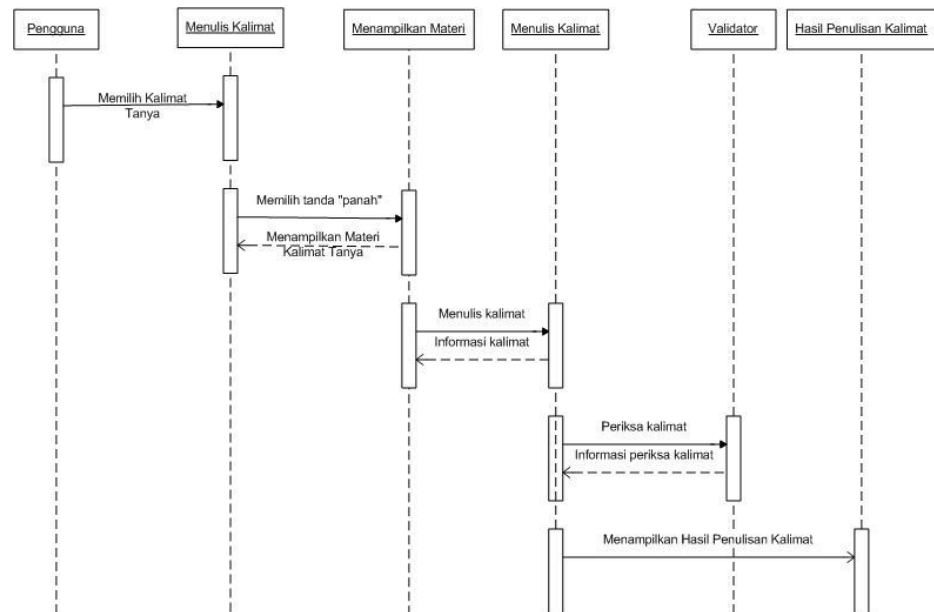
Gambar 3.58 Sequence Diagram Menulis Kalimat yang Mendeskripsikan Benda/Orang

27) Menulis Kalimat yang Menyatakan Kepemilikan



Gambar 3.59 Sequence Diagram Menulis Kalimat yang Menyatakan Kepemilikan

28) Menulis Kalimat Tanya

Gambar 3.60 *Sequence* Diagram Menulis Kalimat Tanya

3.1.5 Implementasi (Code)

Implementasi aplikasi Belajar Hiragana diperoleh dari desain yang telah dirancang sebelumnya. Fitur API Gesture Android telah diimplementasikan pada menu menulis huruf, metode LCM telah diimplementasikan pada ujian tebak suara dan ujian menulis kata, dan metode Finite State Automata juga telah diimplementasikan pada menu konversi romaji, konversi hiragana dan menu menulis kalimat.

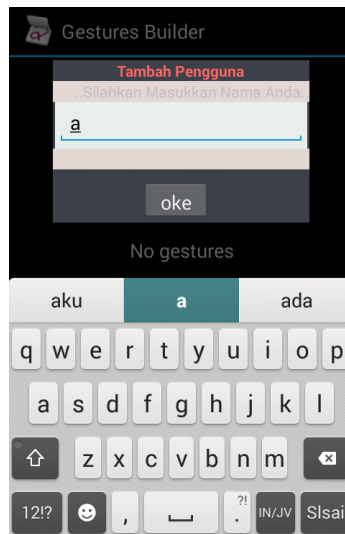
Aplikasi Belajar Hiragana dibangun dengan menggunakan Android SDK r-18 pada sistem operasi windows dan Eclipse IDE yang telah support Plugin SDK dan ADT. Penulisan kode program pada Eclipse IDE disimpan dalam file dengan ekstensi .java untuk penulisan logika dari program dan ekstensi .xml untuk penulisan tampilan program. Setelah semua file dari aplikasi terpenuhi maka kedua

file tersebut akan dicompile sehingga akan menghasilkan file .apk yang nantinya akan digunakan untuk meng-install program aplikasi Belajar Hiragana.

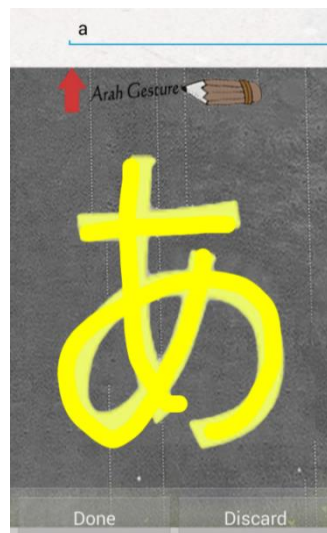
3.1.5.1 Implementasi Fitur API Gesture Android

Implementasi API Gesture hanya difokuskan pada menu menulis huruf. Tahapan pertama agar dapat mengimplementasikan fitur API Gesture Android pada aplikasi adalah membuat *gesturelibrary*. *Gesturelibrary* dibuat untuk mengecek benar tidaknya goresan/pola huruf yang dibentuk oleh pengguna pada layar. *Gesturelibrary* dibuat dengan menggunakan aplikasi yang bernama Gesture Builder. Aplikasi Gesture Builder dapat diperoleh dengan mengimport folder GestureBuilder yang telah disediakan oleh adt android, yang terdapat pada folder sdk → samples → android-10 → GestureBuilder ke dalam IDE Eclipse.

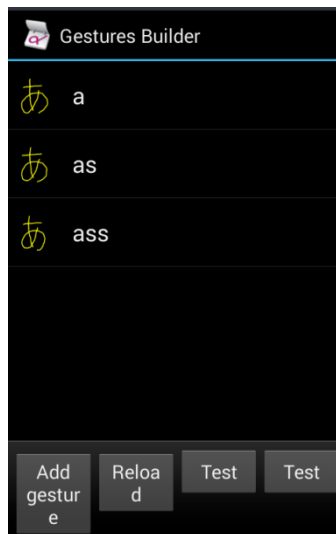
Aplikasi Gesture Builder yang telah diimport dikembangkan sesuai dengan kebutuhan untuk pembuatan gesture huruf. Untuk menambahkan gesture, klik tombol add gesture dan tampil dialog untuk menentukan huruf apa yang akan buat seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.61, kemudian ketik huruf dan klik oke. Setelah selesai menginput huruf akan tampil halaman yang berisi pola huruf untuk menulis huruf sesuai dengan pola yang telah ditentukan, yang ditunjukkan pada gambar 3.62. Setelah selesai menulis gesture tersebut diberi nama setelah itu tekan done untuk kemudian diproses dan disimpan serta akan ditampilkan hasilnya seperti pada gambar 3.63. Gesture yang telah disimpan berada pada file yang bernama gesture yang berada pada memory sdcard handphone.



Gambar 3.61 Tampilan Huruf Gesture yang akan diinput



Gambar 3.62 Tampilan Penulisan Gesture pada Huruf a



Gambar 3.63 Tampilan Hasil Gesture

Pada pembuatan Aplikasi Belajar Hiragana, file gesture tersebut dicopy pada folder raw pada folder aplikasi, kemudian akan di *include* pada aplikasi, sehingga nantinya dapat digunakan sebagai pengecek antara pola yang ditulis oleh pengguna dan pola yang ada pada gesturelibrary, code program dari perintah *include* file gesture ditunjukkan pada gambar 3.64. Fungsi yang digunakan untuk mengecek pola yang ditulis oleh pengguna dengan pola yang ada pada *gesturelibrary* yaitu *onGesturePerformed* yang ditunjukkan pada gambar 3.65.

```

if(huruf.equals("ku") || huruf.equals("shi") || huruf.equals("tsu") || huruf.equals("te")
|| huruf.equals("hi")|| huruf.equals("he") || huruf.equals("no") || huruf.equals("ro")
|| huruf.equals("ru")|| huruf.equals("ri")||huruf.equals("so")|| huruf.equals("n"))
{
    gLib = GestureLibraries.fromRawResource(this, R.raw.ones);
    gestures.addOnGesturePerformedListener(this);
}

```

Gambar 3.64 Code Program *Include File* Gesture

```

public void onGesturePerformed(GestureOverlayView view, Gesture gesture) {
    ArrayList<Prediction> predictions = gLib.recognize(gesture);
    double highScore = 0;
    Bundle b = getIntent().getExtras();
    String hf=b.getString("hurufh");
    String gestureName="";
    if (predictions.size() > 0) {
        Prediction prediction = predictions.get(0);
        float lenga = gLib.getGestures(prediction.name).get(0).getLength();
        float leng2=lenga+300;
        float leng = gesture.getLength();
        float leng3=lenga-150;
        int stroke = gesture.getStrokesCount();
        int strokec = gLib.getGestures(prediction.name).get(0).getStrokesCount();
        if (prediction.score > 1.0) {
            if (prediction.score > 1.0 && strokec==stroke && leng2 >= leng && leng3 <= leng)
            {
                gestureName = prediction.name;
                if(gestureName.equals(hf))
                {
                    showAlertbenar(hf);
                }
                else showAlertsalah(hf);
            }
            else if(gestureName.equals(" ") || gestureName.equals(""))
            {
                showAlertsalah(hf);
            }
            else showAlertsalah(hf);
        }else showAlertsalah(hf);
    }
}

```

Gambar 3.65 Code Program Fungsi Pengenalan Gesture

Pada fungsi pengecekan tersebut ada 2 hal yang harus diperhatikan agar hasil dari pola yang ditulis pengguna dapat dideteksi secara sempurna antara lain :

- 1) Perlu adanya perbandingan jumlah stroke antara pola yang diinput oleh pengguna dengan pola yang ada pada *gesture library*. Hal ini disebabkan karena pada huruf hiragana tidak hanya terdiri dari 1 *stroke*, namun ada juga huruf yang terdiri dari 2 *stroke*, 3 *stroke* dan 4 *stroke*.
- 2) Perlu adanya perbandingan nama pola yang disimpan dengan nama pola yang diinputkan oleh pengguna. Sehingga apabila hasil dari pengecekan adalah nama pola yang sama antara nama pola yang disimpan dengan nama pola yang diinputkan oleh pengguna maka dapat diketahui bahwa pola yang diinputkan oleh pengguna itu benar atau sesuai.

3.1.5.2 Implementasi Metode LCM

Implementasi dari *Linear Congruental Method* (LCM) berfokus pada menu ujian tebak suara dan ujian menulis kata. Metode ini digunakan agar soal-soal yang telah tersedia ditampilkan secara acak, sehingga pengguna mendapatkan soal yang berbeda setiap ingin melakukan ujian. Rumus dari metode LCM adalah

$$r_{n+1} = (ar_n + c) \bmod m$$

Penentuan nilai konstanta pada a,c dan m sangat mempengaruhi baik tidaknya hasil dari pembangkitan bilangan acak, oleh karena itu ketiga nilai tersebut harus dapat diperhatikan.

Pada menu ujian tebak suara jumlah soal yang telah disimpan pada database sebanyak 50 soal dimana setiap ujian memiliki 3 pilihan jumlah soal yaitu 20 soal, 30 soal dan 40 soal. Pada setiap soal memiliki kode soal yang digunakan untuk mempermudah pengacakan soal. Agar tidak mengalami pengulangan saat dilakukan pengacakan soal sebanyak 20 kali, atau 30 kali atau 40 kali, ditentukan nilai konstanta $a = 11$, $c = 7$, $m = 50$ dan r_n (nilai awal) = 1. Sehingga diperoleh hasil : $r[1] = (11 * 1 + 7) \bmod 50$.

```

for(int x=1;x<51;x++){
    if(x==1){
        nilai[x]=((a*(nilai[x-1])+c)) % m;
        s1=nilai[x];
    }
    if(x==2){
        nilai[x]=((a*(nilai[x-1])+c)) % m;
        s2=nilai[x];
    }
    if(x==3){
        nilai[x]=((a*(nilai[x-1])+c)) % m;
        s3=nilai[x];
    }
    if(x==4){
        nilai[x]=((a*(nilai[x-1])+c)) % m;
        s4=nilai[x];
    }
    if(x==5){
        nilai[x]=((a*(nilai[x-1])+c)) % m;
        s5=nilai[x];
    }
    if(x==6){
        nilai[x]=((a*(nilai[x-1])+c)) % m;
        s6=nilai[x];
    }
    if(x==7){
        nilai[x]=((a*(nilai[x-1])+c)) % m;
        s7=nilai[x];
    }
    if(x==8){
        nilai[x]=((a*(nilai[x-1])+c)) % m;
        s8=nilai[x];
    }
}

```

Gambar 3.66 Code Program pada Fungsi Acak Soal

Pada hasil bilangan acak yang menghasilkan angka 0 akan diganti menjadi angka 50, hal itu disebabkan karena jumlah soal berjumlah 50 dan pengacakan soal yang dihasilkan yaitu rentang dari angka 0-49.

Pada menu ujian menulis kalimat jumlah soal yang telah disimpan pada database sebanyak 90 soal dimana setiap ujian memiliki 3 pilihan jumlah soal yaitu 20 soal, 30 soal dan 40 soal. Agar tidak mengalami pengulangan saat dilakukan pengacakan soal sebanyak 20 kali, atau 30 kali atau 40 kali, ditentukan nilai konstanta $a=1$, $c=7$, $m=90$ dan $r_n = 1$. Sehingga diperoleh hasil : $r[1] = (1*1+7) \bmod 90$.

com.example.aplikasib...	a: 1 c:7 m: 90 Rn:6
com.example.aplikasib...	Nomor: 13
com.example.aplikasib...	Nomor: 20
com.example.aplikasib...	Nomor: 27
com.example.aplikasib...	Nomor: 34
com.example.aplikasib...	Nomor: 41
com.example.aplikasib...	Nomor: 48
com.example.aplikasib...	Nomor: 55
com.example.aplikasib...	Nomor: 62
com.example.aplikasib...	Nomor: 69
com.example.aplikasib...	Nomor: 76
com.example.aplikasib...	Nomor: 83
com.example.aplikasib...	Nomor: 0
com.example.aplikasib...	Nomor: 7
com.example.aplikasib...	Nomor: 14
com.example.aplikasib...	Nomor: 21
com.example.aplikasib...	Nomor: 28
com.example.aplikasib...	Nomor: 35
com.example.aplikasib...	Nomor: 42
com.example.aplikasib...	Nomor: 49
com.example.aplikasib...	Nomor: 56
com.example.aplikasib...	Nomor: 63
com.example.aplikasib...	Nomor: 70
com.example.aplikasib...	Nomor: 77
com.example.aplikasib...	Nomor: 84
com.example.aplikasib...	Nomor: 1
com.example.aplikasib...	Nomor: 8
com.example.aplikasib...	Nomor: 15
com.example.aplikasib...	Nomor: 22
com.example.aplikasib...	Nomor: 29
com.example.aplikasib...	Nomor: 36
com.example.aplikasib...	Nomor: 43
com.example.aplikasib...	Nomor: 50
com.example.aplikasib...	Nomor: 57
com.example.aplikasib...	Nomor: 64
com.example.aplikasib...	Nomor: 71
com.example.aplikasib...	Nomor: 78
com.example.aplikasib...	Nomor: 85
com.example.aplikasib...	Nomor: 2
com.example.aplikasib...	Nomor: 9
com.example.aplikasib...	Nomor: 16
com.example.aplikasib...	Nomor: 23
com.example.aplikasib...	Nomor: 30
com.example.aplikasib...	Nomor: 37
com.example.aplikasib...	Nomor: 16
com.example.aplikasib...	Nomor: 23
com.example.aplikasib...	Nomor: 30
com.example.aplikasib...	Nomor: 37
com.example.aplikasib...	Nomor: 44
com.example.aplikasib...	Nomor: 51
com.example.aplikasib...	Nomor: 58
com.example.aplikasib...	Nomor: 65
com.example.aplikasib...	Nomor: 72
com.example.aplikasib...	Nomor: 79
com.example.aplikasib...	Nomor: 86

Gambar 3.67 Hasil Acak Nomor Soal

Berdasarkan gambar 3.67 dapat disimpulkan bahwa dalam pemilihan nilai konstanta pada a , c dan m telah sesuai dan tidak terjadi perulangan dalam menampilkan soal pada saat melakukan ujian. Untuk nilai r_n atau nilai awal akan selalu berubah sesuai dengan jumlah berapa kali pengguna menjawab soal. Jika saat melakukan ujian tebak suara pertama kali maka nilai $r_n = 1$, namun jika dia melakukan ujian yang kedua nilai $r_n = 1 +$ jumlah soal yang telah dijawab oleh pengguna sebelumnya, misalnya 20 soal maka nilai r_n pada saat ujian yang kedua adalah 21.

3.1.5.3 Implementasi Metode FSA

Implementasi dari *Finite State Automata* pada aplikasi Belajar Hiragana dilakukan pada menu menulis kata yaitu pada menu konversi hiragana dan konversi romaji dan pada menu menulis kalimat yaitu pada menu mengidentifikasi benda/orang, menyatakan kepemilikan benda dan kalimat tanya.

(1) Konversi Hiragana

Pengimplementasian metode FSA terdiri dari 4 proses utama yaitu:

a) Pengenalan Karakter

Pada proses pengkonversian huruf romaji menjadi huruf hiragana, karakter yang dikenali yaitu masukan teks berupa huruf romaji (abjad latin) yang diinputkan oleh user akan dikenali jenis karakternya.

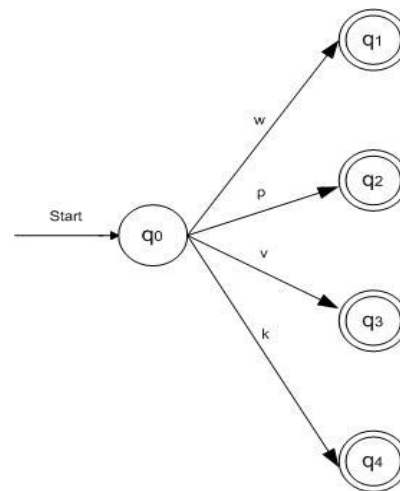
```
String [] Tandab = {" ", "?"};
String [] V = {"a", "A", "i", "I", "u", "U", "E", "e", "O", "o"};
String [] K = {"k", "K", "S", "s", "T", "t", "C", "c", "H", "h", "M", "m", "Y", "y", "R", "r", "W", "w",
               "G", "g", "B", "b", "J", "j", "Z", "z", "D", "d", "P", "p", "F", "f"};
String [] P = {"n", "N"};
```

Gambar 3.68 Code Parameter Pengenalan Karakter

Berdasarkan code program pada gambar 3.68, dapat dijabarkan bahwa masukan karakter tersebut akan dikenali sebagai :

- 1) v apabila huruf yang diinputkan termasuk dalam huruf vokal yaitu a,i,u,e,o.
- 2) k apabila huruf yang dikenali termasuk dalam huruf konsonan yang ada pada bunyi bahasa Jepang yaitu k,s,t,h,m,y,r,w,g,b,j,z,d,p.

- 3) w apabila inputan yang dikenali berupa tanda spasi () dan tanya (?).
- 4) p apabila huruf yang dikenali adalah huruf n, karena dalam Bahasa Jepang terdapat bunyi n saja.



Gambar 3.69 Diagram Transisi FSA Pengenalan Karakter Konversi Hiragana

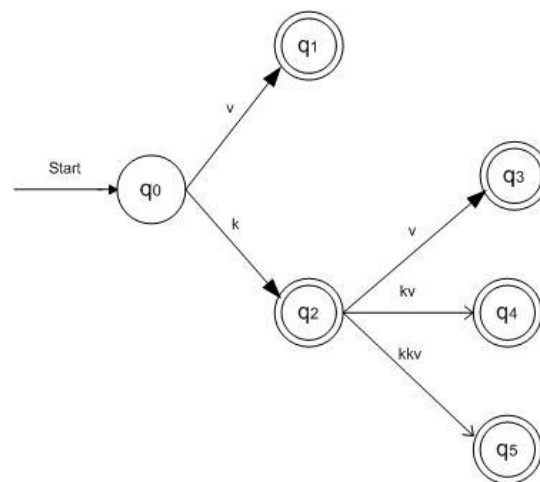
Pada gambar 3.69 dapat dijabarkan bahwa pada q_1 fsa mengenali w yaitu tanda baca, q_2 fsa mengenali p yaitu huruf n, q_3 fsa mengenali v yaitu huruf vokal a,i,u,e,o dan pada q_4 fsa mengenlai k yaitu huruf konsonan pada Bahasa Jepang. Apabila karakter tidak dikenali maka proses akan terhenti dan akan memberikan peringatan untuk mengecek kembali masukan dari user.

Pada pengenalan karakter w akan dirubah menjadi v hal ini dilakukan untuk mempermudah proses pemenggalan suku kata, sedangkan pada pengenalan karakter p akan dirubah menjadi k, karena

pada huruf n dimungkinkan untuk mengenali dirinya sendiri dan mengenali suku kata na, sehingga apabila huruf setelah n adalah huruf vokal maka termasuk dalam pola kv.

b) Pemisahan Suku Kata

Pada proses pemisahan suku kata dibuat menjadi satu tingkatan diagram transisi. Pada diagram transisi pemisahan suku kata huruf romaji mencakup 5 pola suku kata yaitu : v, k, kv, kkv, kkkv. Pola-pola ini dirancang sesuai dengan bunyi yang terdapat pada Bahasa Jepang.



Gambar 3.70 FSA Pemisahan Suku Kata

Dari gambar 3.70 dapat dijabarkan bahwa q1 FSA mengenali v, pada q2 fsa mengenali k, pada q3 FSA akan mengenali kv, pada q4 fsa mengenali kkv dan pada q5 FSA mengenali kkkv.

c) Pengoreksian Kata

Proses pengoreksian kata dilakukan untuk mengecek apakah hasil dari pemisahan suku kata tersebut terdapat pada bunyi Bahasa Jepang atau tidak. Bunyi Bahasa Jepang yang hanya berjumlah 102 bunyi, menyebabkan beberapa bunyi yang tidak bisa digunakan dalam Bahasa Jepang, sehingga tidak dapat dikonversi menjadi huruf hiragana. Contoh pada kata Palupi, dalam Bahasa Jepang tidak terdapat bunyi lu sehingga proses pengkonversian kata terhenti dan akan memunculkan pemberitahuan agar user mengecek kembali kata masukannya.

d) Konversi menjadi Huruf Hiragana

Pada proses Konversi ke huruf hiragana, huruf romaji yang telah lolos pada tahap pengoreksian kata dirubah menjadi huruf hiragana menggunakan ketentuan kode keyboard yang sesuai pada *font* Hiragana. Proses ini akan membaca hasil suku kata dan mengidentifikasi index huruf tersebut pada array Romaji dan menyamakan dari index yang didapat pada array Hiragana. Setelah itu akan tampil kode keyboard dengan format font hiragana pada textbox, sesuai dengan masukkan huruf romaji.

(2) Konversi Romaji

a) Pengenalan Karakter

Pada pengkonversian huruf hiragana menjadi huruf romaji langkah yang dilakukan sama dengan proses pengkonversian huruf romaji

menjadi huruf hiragana, bedanya pada proses pengenalan karakter, masukan teks berupa huruf hiragana (font hiragana) yang diinputkan oleh user akan dikenali jenis karakternya. Proses pengenalan karakter ini berdasarkan pada kode keyboard pada font hiragana. Masukan tersebut akan dikenali sebagai :

- 1) v apabila huruf yang diinputkan termasuk dalam kode keyboard 3, e, 4, 5, 6, u, l, (.), k, f, 2, (^), (-), j, U, /, m, 7, 8, 9, o, (.), (;), (_), 0, (!), y, T, G, H, (*), B, X, E, P, C, Q, A, Z, W, S, F, (“, (~), (=).
- 2) p apabila huruf yang dikenali adalah Y.
- 3) q apabila inputan yang dikenali termasuk dalam kode keyboard (’), ”(”, ”)”.
- 4) s apabila inputan yang dikenali termasuk dalam kode keyboard i, v, n, l, D, V.
- 5) w apabila inputan yang dikenali termasuk (), dan (?).
- 6) k apabila inputan yang dikenali termasuk dalam kode keyboard t, g, h, (:), b, x, d, r, p, c, q, a, z, w, s, I, J, K, L, M.

Code program mengenai parameter pengenalan karakter dapat dilihat pada gambar 3.71.

```

//klasifikasi
String [] W = {" ", "?"};
String [] V = {"3", "e", "4", "5", "6", "u", "1", "k", "f",
              "2", "a", "-", "j", "U", "/", "m", "7", "8", "9",
              "o", ".", ";", "0", "!", "y", "T", "G", "H",
              "*", "B", "X", "E", "P", "C", "Q", "A", "Z", "W",
              "S", "F", "\"", "\", "="};
String P = "Y";
String [] Q = {"", "(", ")"};
String [] S = {"i", "v", "n", "l", "D", "V"};
String [] K = {"t", "g", "h", ":", "b", "x", "d", "r", "p", "c", "q", "a",
              "z", "w", "s", "I", "j", "k", "L", "M"};

```

Gambar 3.71 Code Parameter Pengenalan Karakter

b) Pemisahan Suku Kata

Pada proses pemisahan suku kata dibuat menjadi satu tingkatan diagram transisi. Pola yang digunakan untuk pemisahan suku kata berbeda dengan pola Bahasa Indonesia pola yang digunakan pada pengkonversian huruf romaji ke huruf hiragana. Pada pemisahan suku kata ini berdasarkan pada pembentukan huruf hiragana yang dihasilkan dari kode keyboard pada font hiragana. Dari pengenalan karakter sebelumnya diperoleh pola pemisahan karakter yaitu: v, w, p, pk, k, kq.

c) Pengoreksian Kata

Proses pengoreksian kata dilakukan untuk mengecek apakah hasil dari pemisahan karakter tersebut terdapat dalam kode *keyboard font* Hiragana atau tidak. Jika karakter tersebut tidak termasuk dalam kode *keyboard font* Hiragana maka tidak dapat dikonversi menjadi huruf romaji. Contoh pada kode *keyboard* (\), dalam kode *keyboard font* Hiragana tidak terdapat kode tersebut sehingga proses pengkonversian

huruf terhenti dan akan memunculkan pemberitahuan agar user mengecek kembali *font* hiragana yang telah diinputnya.

d) Konversi menjadi Huruf Romaji

Pada proses konversi ke huruf romaji, huruf romaji (kode *keyboard*) yang telah lolos pada tahap pengoreksian karakter dirubah menjadi huruf romaji menggunakan ketentuan kode keyboard yang sesuai pada *font* Hiragana dan huruf romaji. Proses ini akan membaca hasil pemisahan karakter dan mengidentifikasi indeks dari karakter-karakter tersebut pada *array* Hiragana dan menyamakan dari indeks yang didapat pada *array* Romaji. Setelah itu akan tampil huruf abjad (romaji) pada textbox, sesuai dengan masukkan kode *keyboard* yang berbentuk huruf hiragana.

(3) Pengoreksian Kalimat

Pengimplementasian metode FSA terdiri dari 4 proses utama yaitu:

a) Pengenalan Karakter

Pada fitur pengoreksian kalimat, proses pengenalan karakter sama dengan proses pengenalan karakter pada pengkonversian huruf romaji menjadi huruf hiragana. Code program pada proses pemisahan suku kata dapat dilihat pada gambar 3.72.

```

//pengenalan karakter
for(int i=0; i<jml; i++){
    h[i]=input.substring(i, (i+1));
    peng[i]=Karakter(h[i]);
    Log.v(TAG, " pengenalankarakter:"+peng[i]);
}
for(int i=0; i<jml; i++){
    haha=peng[i];
    gabungpeng=gabungpeng+haha;
    Log.v(TAG, " gabungpeng:"+gabungpeng);
}

```

Gambar 3.72 Code Program Proses Pengenalan Karakter

b) Pemisahan Suku Kata

Pada fitur pengoreksian kalimat, proses pemisahan suku kata sama dengan proses pemisahan suku kata pada pengkonvesian huruf romaji menjadi huruf hiragana. Code program pada proses pemisahan suku kata dapat dilihat pada gambar 3.73.

```

//pemisahan suku kata
do{
    hsls[i]=gabungpeng.substring(jjj,(jjj+1));
    if(hsls[i].equals("v")){
        hasil[i]=hsls[i];
        jjj++;
    }else if(hsls[i].equals("w")){
        hasil[i]=hsls[i];
        jjj++;
    }else if(hsls[i].equals("p")){
        hasil[i]=hsls[i];
        if((jjj+1)<jml){
            hasilcek1[i]=gabungpeng.substring(jjj,(jjj+2));
        }else{ hasilcek1[i]=""; }
        if(hasilcek1[i].equals("pv")){
            hasil[i]=hasilcek1[i];
            jjj+=2;
        }else
        { hasil[i]=hsls[i];
          jjj++;
        }
    }
    else if(hsls[i].equals("k")){
        hasil[i]=hsls[i];
        if((jjj+1)<jml){ hasilcek1[i]=gabungpeng.substring(jjj,(jjj+2));
        }else{ hasilcek1[i]=""; }
        if ((jjj+2)<jml){ hasilcek2[i]=gabungpeng.substring(jjj,(jjj+3));
        }else{ hasilcek2[i]=""; }
        if ((jjj+3)<jml){ hasilcek3[i]=gabungpeng.substring(jjj,(jjj+4));
        }else{ hasilcek3[i]=""; }
    }
    if(hasilcek1[i].equals("kv")){
        hasil[i]=hasilcek1[i];
        jjj+=2;
    }
}

```

```

    }else if(hasilcek2[i].equals("kkv")){
        hasil[i]=hasilcek2[i];
        jjj+=3;
    }else if (hasilcek3[i].equals("kkkv")){
        hasil[i]=hasilcek3[i];
        jjj+=4;
    }else {
        hasil[i]=hs1s[i];
        jjj++;
    }
    i++;
    jj=i;
}while(jjj<jm1);

int k=0;
for(i=0; i<jj; i++){
    jsk[i]=hasil[i].length();
    Log.v(TAG, " jsk:"+jsk[i]);
    hasilkon[i]=input.substring(k,jsk[i]+k);
    k=jsk[i]+k;
}
}
}

```

Gambar 3.73 Code Program Proses Pemisahan Suku Kata

c) Pengoreksian Kata

Proses pengoreksian kata sama dengan pengoreksian kata pada pengkonversian huruf romaji menjadi huruf hiragana. *Code* program pada proses pengoreksian kata dapat dilihat pada gambar 3.74.

```

public int CekInput(String kata){
    int cekk = 0;
    jm2=0;
    jm1=0;
    for(i=0; i<jj; i++){
        hasilkon[i]=hasilkon[i];
        j2[i]=CekHuruf(hasilkon[i]);
        Log.v(TAG, " Cekhuruf:"+j2[i]);
    }
    for(i=0; i<jj; i++){
        j2[i]=j2[i];
        jm1=j2[i];
        jm2=jm2+jm1;
        Log.v(TAG, " jmm:"+jm2);
    }
    if(jm2!=jj){
        cekk=0;
    }
    else cekk=1;
    Log.v(TAG, " cekk:"+cekk);
    return cekk;
}
}

```

Gambar 3.74 Code Program Proses Pengoreksian Kata

d) Pengoreksian Kalimat

Pada proses pengoreksian kalimat, huruf romaji yang telah lolos pada tahap pengoreksian kata dirubah menjadi huruf hiragana menggunakan ketentuan kode *keyboard* yang sesuai pada *font* Hiragana. Proses ini akan membaca hasil suku kata dan mengidentifikasi indeks huruf tersebut pada *array* Romaji dan menyamakan dari indeks yang didapat pada *array* Hiragana. Setelah itu disamakan antara hasil dari perubahan huruf romaji ke huruf hiragana, dengan huruf hiragana yang diinputkan oleh pengguna pada proses penulisan kalimat menggunakan huruf hiragana. Apabila kode *keybord* atau huruf hiragana dari hasil keduanya sama maka akan tampil hasil benar, dan apabila salah maka akan tampil hasil salah. *Code* program pada proses pengoreksian kalimat dapat dilihat pada gambar 3.75.

```

public void Pengoreksian (){
    for(i=0; i<jj; i++){
        hasilkon[i]=hasilkon[i];
        j2[i]=KonversiIndex(hasilkon[i]);
        Log.v(TAG, " hasilkonversiindex:"+j2[i]);
    }

    for(i=0; i<jj; i++){
        j2[i]=j2[i];
        hasilakhir[i]=KonversiHiragana(j2[i]);
        Log.v(TAG, " hasilkonversikehiragana:"+hasilakhir[i]);
    }
    for(i=0; i<jj; i++){
        hasilakhir[i]=hasilakhir[i];
        hah=hasilakhir[i];
        gabunghasilakhir=gabunghasilakhir+hah;
        Log.v(TAG, " gabunghasilakhir:"+gabunghasilakhir);
    }
}

```

Gambar 3.75 *Code* Program pada Proses Pengoreksian Kalimat

3.1.6 Pengujian (Test)

Tahap pengujian dilakukan untuk menguji kualitas perangkat lunak aplikasi Belajar Hiragana.

3.1.6.1 Desain Pengujian

Desain Pengujian perangkat lunak dilakukan dalam 4 tahap, antara lain:

1) Pengujian *Black-box*

Pengujian *Black-Box* digunakan untuk menguji fungsionalitas perangkat lunak secara keseluruhan, sehingga apabila terdapat kesalahan pada fungsionalitas perangkat lunak, peneliti dapat segera memperbaikinya. Fungsi dalam perangkat lunak yang ditentukan berdasarkan dari *Use Case Diagram* yang telah dirancang. Dalam aplikasi Belajar Hiragana hanya terdapat satu aktor dalam *Use Case Diagram* yaitu pengguna, maka pengujian *black-box* hanya dilakukan pada satu aktor saja. Pengujian ini dilakukan secara pribadi oleh peneliti karena menimbang peneliti merupakan calon pengguna dari perangkat lunak ini.

2) Pengujian Ahli Media

Pengujian ahli media dilakukan setelah dilakukan pengujian *black-box*. Pengujian ini dilakukan dengan menyebarkan angket kepada dosen-dosen Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada tanggal 23-24 Juni 2015 di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Sampel pada ahli media adalah dosen-dosen Universitas Negeri Semarang, yang dalam hal ini mengetahui dan memahami mengenai produk yang

dihasilkan. Sampel pada ahli media berjumlah 3 orang yaitu Feddy Setio Pribadi S.Pd.,MT., Hari Wibawanto S.T.,M.T., dan Dr. I Made Sudana M.Pd..

3) Pengujian Ahli Materi

Pengujian ahli materi dilakukan dengan menyebarkan angket kepada dosen-dosen Pendidikan Bahasa Jepang pada tanggal 16-24 Juni 2015 di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Sampel pada ahli materi adalah dosen-dosen Universitas Negeri Semarang, yang dalam hal ini mengetahui dan memahami mengenai materi huruf hiragana. Sample pada ahli materi berjumlah 3 orang yaitu Dyah Prasetiani S.S.,M.Pd., Dwi Puji Asrini M.Pd., dan Chevy Kusumah Wardhana S.Pd., M.Pd.

4) Pengujian Pengguna

Pengujian pengguna dilakukan setelah adanya perbaikan/revisi pada perangkat lunak sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi. Pengujian ini dilakukan dengan menyebarkan angket kepada dosen-dosen Pendidikan Bahasa Jepang dan mahasiswa Pendidikan Bahasa Jepang pada tanggal 26 Juni-13 Juli 2015 di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Sampel pada uji pengguna adalah dosen-dosen Pendidikan Bahasa Jepang dan mahasiswa Pendidikan Bahasa Jepang. Sampel pada uji pengguna berjumlah 13 orang yaitu 10 orang mahasiswa prodi Pendidikan Bahasa Jepang dan 3 orang dosen prodi Pendidikan Bahasa Jepang.

3.1.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket/kuesioner. Angket/kuesioner yang dihasilkan berasal dari angket validasi pada ahli media, angket validasi pada ahli materi dan angket tanggapan dari pengguna, yang akan diangkakan (kuantifikasi), disusun tabel-tabel dan dianalisa secara statistik untuk menarik kesimpulan penelitian. Angket validasi media diberikan kepada dosen Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang sebanyak 3 orang, angket validasi materi diberikan kepada dosen Pendidikan Bahasa Jepang Universitas Negeri Semarang sebanyak 3 orang sebagai responden. Angket pengguna diberikan kepada dosen Pendidikan Bahasa Jepang Universitas Negeri Semarang sebanyak 3 orang dan mahasiswa Pendidikan Bahasa Jepang Universitas Negeri Semarang sebanyak 10 orang.

3.1.6.3 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan kuesioner atau angket yang terdiri dari 3 instrumen yaitu:

- (1) Instrumen Ahli Media

Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat ditinjau dari beberapa aspek penilaian yaitu : *functionality*, *efficiency*, dan *usability*.

Tabel 3.30 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir	Nomor soal
1	<i>Functionality</i>	<i>Suitability</i>	6	1-6
2	<i>Efficiency</i>	<i>Time Behaviour</i>	3	7-9
3	<i>Usability</i>	<i>Operatibility</i>	1	10

		<i>Learnability</i>	3	11-13
		<i>Understandability</i>	1	14
		<i>Attractiveness</i>	1	15

(2) Instrumen Ahli Materi

Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi adalah sebagai berikut :

Tabel 3.31 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
1	Isi / materi	Keakuratan materi	4	1-4
		Kesesuaian uraian materi dengan tujuan pembelajaran	2	5-6
2	Penyajian	Teknik penyajian	4	7-10
		Pendukung penyajian	2	11-12
3	Bahasa	Lugas	2	13-14
		Komunikatif	1	15

(3) Instrumen Uji Pengguna

Instrumen yang digunakan untuk melakukan uji pengguna adalah tanggapan dari pengguna mengenai layak tidaknya aplikasi Belajar Hiragana.

Kisi-kisi instrumen untuk uji pengguna dapat ditinjau dari beberapa aspek penilaian yaitu : *functionality*, dan *usability*.

Tabel 3.32 Kisi-kisi Instrumen untuk Uji Pengguna

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir	Nomor soal
1	<i>Functionality</i>	<i>Suitability</i>	5	6-10,
2	<i>Usability</i>	<i>Operatibility</i>	1	1
		<i>Learnability</i>	4	3, 12-14
		<i>Understandability</i>	2	4, 5
		<i>Attractiveness</i>	2	2,11

3.1.6.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian menggunakan Skala *Linkert*. Menurut Sugiyono (2013:93) skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Proses analisis ini digunakan untuk menghitung hasil dari penilaian uji ahli media, uji ahli materi dan uji pengguna.

Data dari angket uji ahli media, uji ahli materi dan uji pengguna merupakan data kuantitatif yang akan dianalisis secara deskriptif persentase dengan menggunakan langkah-langkah yang dijelaskan oleh Riduan (2004:71-95) antara lain:

- 1) Menghitung nilai responden dan masing-masing aspek atau sub variabel
- 2) Merekap nilai
- 3) Menghitung nilai rata-rata
- 4) Menghitung persentase dengan menggunakan rumus presentase sebagai berikut :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase (%)

n = Skor empiric (skor yang diperoleh)

N = Skor Ideal untuk setiap item pernyataan

- 5) Menentukan tingkat kriteria dengan langkah-langkah sebagai berikut :
 - a) Menentukan angka persentase tertinggi dengan rumus :

$$\frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

b) Menentukan angka persentase terendah dengan rumus :

$$\frac{\text{Skor minimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% = \frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$$

Untuk mengetahui tingkat kriteria tersebut, selanjutnya skor yang diperoleh (dalam %) dari hasil perhitungan persentase dikonsultasikan dengan tabel kriteria. Tabel kriteria digunakan untuk menentukan kategori “sangat baik”, “baik”, “cukup baik”, dan “kurang baik”. Untuk membuat tabel digunakan nilai maksimum, nilai minimum dan intervalnya. Nilai maksimum berasal dari angka persentase tertinggi, nilai minimum berasal dari angka persentase terendah, sedangkan panjang interval dicari dengan cara sebagai berikut (Sugiyono : 2012) :

- a) Menentukan range (data terbesar-data terkecil) yaitu $100-25 = 75$
- b) Menentukan interval penilaian yaitu 4 (sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik)
- c) Menentukan lebar interval dengan cara membagi range dengan interval penilaian, yaitu $75 / 4 = 18,75$

Tabel 3.33 Interval Pengkategorian Skor Kriteria Kualitatif

No.	Persentase	Kriteria
1.	$81,25\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
2.	$62,5\% < \text{skor} \leq 81,25\%$	Baik
3.	$43,75\% < \text{skor} \leq 62,5\%$	Cukup Baik
4.	$25\% < \text{skor} \leq 43,75\%$	Kurang Baik

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka tabel kriteria pada hasil persentase angket ahli media dan ahli materi ditunjukkan pada tabel 3.34. Sedangkan tabel kriteria pada hasil persentase angket uji pengguna ditunjukkan pada table 3.35.

Tabel 3.34 Kriteria Hasil Persentase angket Ahli Media dan Ahli Materi

No.	Persentase	Kriteria
1	$81,25\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
2	$62,5\% < \text{skor} \leq 81,25\%$	Baik
3	$43,75\% < \text{skor} \leq 62,5\%$	Cukup Baik
4	$25\% < \text{skor} \leq 43,75\%$	Kurang Baik

Tabel 3.35 Kriteria Hasil Persentase Angket Uji Pengguna

No.	Persentase	Kriteria
1.	$81,25\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Setuju
2.	$62,5\% < \text{skor} \leq 81,25\%$	Setuju
3.	$43,75\% < \text{skor} \leq 62,5\%$	Kurang Setuju
4.	$25\% < \text{skor} \leq 43,75\%$	Tidak Setuju

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Pengembangan Perangkat Lunak

Dari hasil analisis, perancangan, code dan pengujian, dihasilkan sebuah produk berupa aplikasi Belajar Hiragana. Dari hasil perancangan tersebut didapatkan aplikasi Belajar Hiragana yang memiliki menu antara lain : 1) Materi, 2) Mari Belajar, 3) Hasil Belajar, dan 4) Keluar.

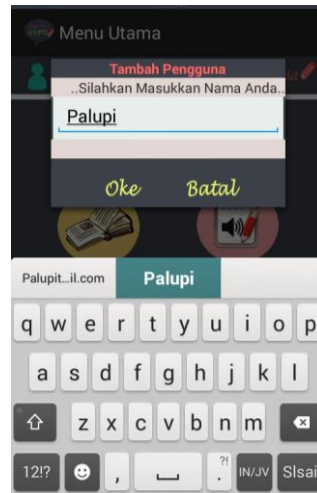
Spesifikasi perangkat *mobile* untuk menjalankan perangkat lunak Aplikasi Belajar Hiragana yaitu perangkat *mobile* dengan sistem operasi Android versi 3.0 keatas, dengan ukuran layar minimal 4 inci dan maksimal 5 inci.

Tampilan awal dari Aplikasi Belajar Hiragana adalah halaman *Loading* yang ditunjukkan pada gambar 4.1. Pada halaman *Loading* pengguna diharapkan untuk menunggu proses loading dari 0% sampai 100%.



Gambar 4.1 Tampilan Loading

Setelah proses 100% terlewati, akan menuju ke halaman tambah pengguna. Tampilan tambah pengguna dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Tambah Pengguna

Apabila pengguna telah menambahkan nama, lalu akan menuju ke halaman menu utama yang ditunjukkan pada gambar 4.3. Pada menu utama pengguna dapat mengedit nama pengguna, menuju ke menu materi, mari belajar, hasil belajar dan keluar.

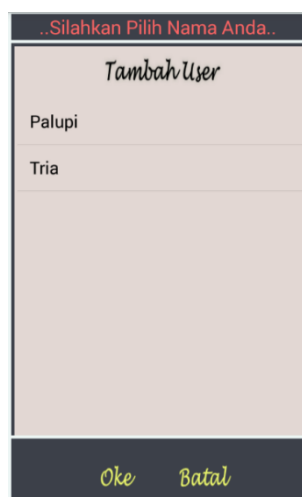


Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama

Apabila pengguna memilih edit, maka akan menuju ke halaman edit pengguna. Pada edit pengguna, terdapat daftar pengguna, dan fitur penambahan pengguna baru, penggantian nama pengguna. Apabila pengguna memilih untuk menambah pengguna baru maka akan muncul dialog penambahan pengguna seperti pada gambar 4.4. Setelah itu pengguna dapat memilih nama pengguna yang sesuai pada daftar pengguna seperti pada gambar 4.5 dan klik oke.



Gambar 4.4 Tampilan Tambah Pengguna pada Halaman Edit



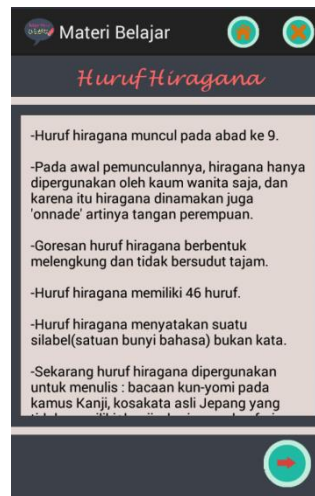
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Edit

Setelah pengguna memilih menu materi pada menu utama maka akan tampil tampilan menu materi huruf hiragana. Menu Materi huruf hiragana dapat dilihat pada gambar 4.6. Pada menu materi huruf hiragana terdapat 3 menu yaitu huruf hiragana, lambang bunyi dan peraturan ejaan.



Gambar 4.6 Tampilan Menu Materi

Pada menu huruf hiragana disajikan materi mengenai huruf hiragana yang ditunjukkan pada gambar 4.7. Pada halaman selanjutnya berisi daftar huruf hiragana, dimana setiap huruf akan memunculkan video tata cara penulisan huruf dan bunyi dari huruf tersebut lihat gambar 4.8.



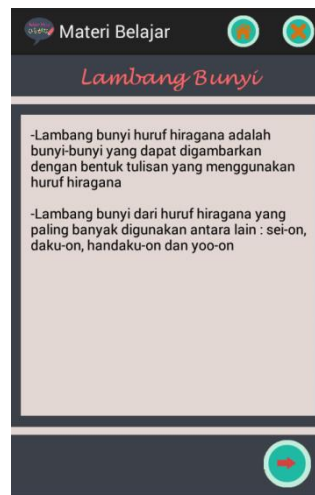
Gambar 4.7 Tampilan Materi Huruf Hiragana



Gambar 4.8 Tampilan Animasi Tata Cara Penulisan Huruf

Pada menu lambang bunyi disajikan materi mengenai lambang bunyi huruf hiragana yang ditunjukkan pada gambar 4.9. Pada halaman selanjutnya berisi menu dari macam lambang bunyi yang sering digunakan, yaitu *sei-on*, *daku-on*, *handaku-on* dan *yoo-on*, tampilan dari halaman ini ditunjukkan pada gambar 4.10. Pada setiap menu nantinya akan berisi tampilan mengenai materi mengenai lambang

bunyi tersebut dan daftar huruf dari lambang bunyi tersebut dan cara pengucapannya. Contoh dari tampilan isi menu lambang bunyi *daku-on* ditunjukkan pada gambar 4.11.



Gambar 4.9 Tampilan Materi Lambang Bunyi

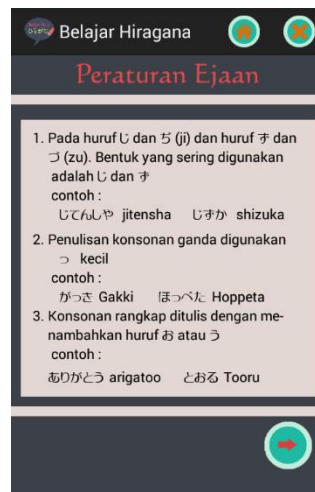


Gambar 4.10 Tampilan Menu Macam-Macam Lambang Bunyi



Gambar 4.11 Tampilan Lambang Bunyi *Daku-on*

Pada menu peraturan ejaan disajikan materi mengenai peraturan ejaan pada penggunaan huruf hiragana, tampilan dari isi menu peraturan ejaan ditunjukkan pada gambar 4.12.



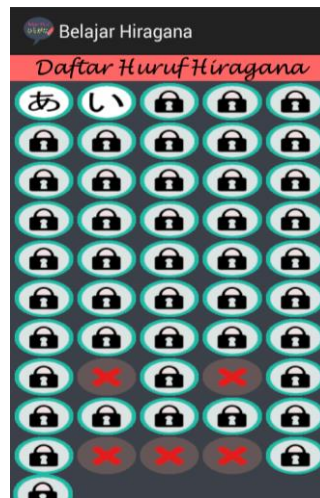
Gambar 4.12 Tampilan Isi Menu Peraturan Ejaan

Menu utama kedua yaitu menu mari belajar, pada menu mari belajar terdapat 4 menu, yaitu menulis huruf, tebak suara, menulis kata dan menulis kalimat, yang ditampilkan pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan Menu Mari Belajar

Pada menu menulis huruf, konsep yang disajikan seperti penyelesaian misi. Pada halaman menulis huruf terdapat 46 daftar huruf hiragana, dengan aturan bahwa apabila huruf a belum berhasil dibuat dengan benar maka huruf selanjutnya belum dapat dibuka, dan seterusnya. Tampilan dari halaman menulis huruf ditunjukkan pada gambar 4.14. Setelah memilih huruf yang tersedia pengguna menuju ke halaman penulisan huruf yang ditunjukkan pada gambar 4.15. Pada halaman tersebut pengguna dapat berlatih menulis huruf yang nantinya akan dikenali oleh aplikasi, benar atau salah huruf yang telah ditulis oleh pengguna.



Gambar 4.14 Tampilan Isi Menu Menulis Huruf



Gambar 4.15 Tampilan Halaman Latihan Menulis

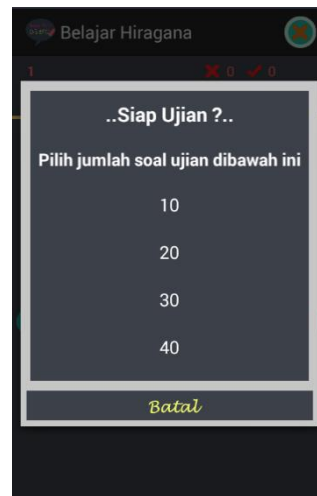
Pada menu tebak suara, ada 2 pilihan menu yang dapat dipilih oleh pengguna yaitu menu latihan dan menu ujian, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Tampilan Menu Tebak Suara

Pada menu latihan, terdapat 15 soal suara yang harus diselesaikan. Jadi ketika masuk ke menu latihan maka pengguna akan mendengar suara, dan dari suara itu pengguna harus mengidentifikasi huruf apa yang terdengar lalu memilih satu dari beberapa pilihan button dengan gambar dari huruf hiragana. Jika pengguna merasa masih kurang jelas dengan suara yang muncul diawal, maka bisa diulang lagi dengan menekan tombol button suara dibawah tombol pilihan jawaban.

Dibawah ini merupakan tampilan screenshot menu latihan dan menu ujian. Jika memilih menu ujian, maka pengguna akan diberikan pilihan untuk memilih berapa jumlah soal yang akan dikerjakan, seperti pada tampilan di gambar 4.17.



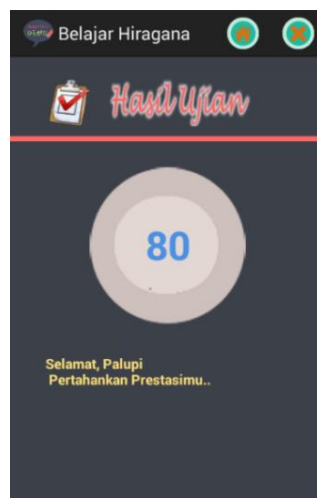
Gambar 4.17 Tampilan Dialog Pemilihan Jumlah Soal Ujian



Gambar 4.18 Tampilan Halaman Ujian

Pada gambar 3.18 diatas merupakan tampilan menu ujian, dimana pengguna harus memilih pilihan jawaban setelah mendengar suara yang muncul. Dalam menu ujian, pengguna hanya diberikan kesempatan untuk mendengarkan bantuan suara sebanyak dua kali, berbeda dengan menu latihan yang tidak dibatasi pengulangan suaranya. Lalu setelah memilih pilihan jawaban maka pengguna harus melanjutkan

ke soal lain dengan menekan tombol next. Setelah menyelesaikan semua soal yang ada, maka diakhir akan muncul hasil ujian pengguna seperti pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Tampilan Halaman Hasil Ujian

Pada tampilan menu menulis kata, terdapat 3 menu pilihan utama yaitu menu konversi romaji, konversi hiragana, dan latihan soal. Seperti pada tampilan gambar 4.20 dibawah ini.



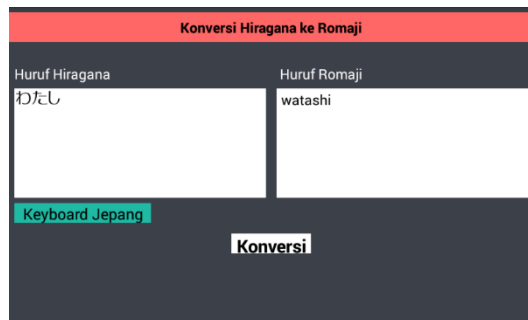
Gambar 4.20 Tampilan Menu Menulis Kata



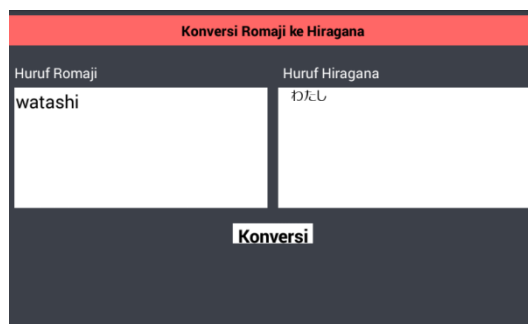
Gambar 4.21 Tampilan Keyboard pada Konversi Romaji

Menu yang pertama yaitu menu konversi hiragana ke romaji. Pada menu ini pengguna dapat mengkonversi huruf-huruf atau bahkan kata ke dalam tulisan romaji. Untuk memulai mengkonversi, maka pengguna harus menekan menu tombol keyboard jepang, lalu akan muncul keyboard yang berisi huruf-huruf jepang yang dapat dipilih seperti digambar 4.21. Setelah meng-klik huruf yang akan dikonversi, lalu kembali lagi ke menu konversi dengan menekan tombol back dan tekan pilihan konversi untuk mulai mengkonversi huruf hiragana seperti pada gambar 4.22.

Untuk menu kedua yaitu menu mengkonversi romaji ke hiragana, yang fungsinya sama seperti menu sebelumnya yaitu menu konversi hiragana ke romaji. Ketika pengguna mengetikkan kata yang benar, maka langsung dapat dikonversi dengan menekan tombol konversi. Namun jika tidak maka akan muncul peringatan yang mengatakan bahwa kata tersebut salah dan harus diperbaiki agar dapat melanjutkan proses konversi seperti pada gambar 4.23.



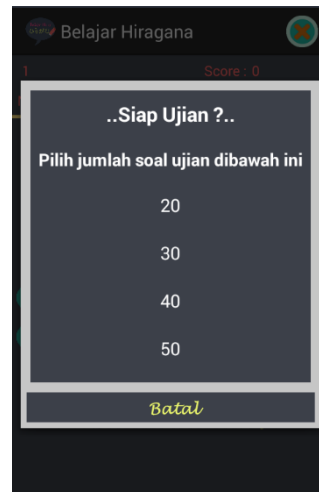
Gambar 3.22 Tampilan Konversi Huruf Hiragana menjadi Romaji



Gambar 4.23 Tampilan Konversi Huruf Romaji menjadi Huruf Hiragana

Menu ketiga yaitu menu latihan soal. Pada menu ini pengguna akan dilatih kemampuan dalam penulisan kata dengan huruf hiragana. Ketika menu latihan soal diklik, maka akan muncul pilihan jumlah soal yang bervariasi yaitu dari 20 sampai dengan 50 soal, seperti pada gambar 4.24. setelah memilih jumlah soal, maka akan tampil seperti gambar 4.25 yaitu berisi soal kata dalam bentuk romaji, dan ada beberapa pilihan jawaban huruf hiragana yang dapat dipilih oleh pengguna dengan cara di klik, jika dirasa masih salah maka dapat memilih pilihan hapus untuk menghapus jawaban yang sudah dipilih. Dan setelah jawaban dipilih, maka langsung menuju ke soal berikutnya dengan menekan tombol next. Jika jawaban benar, maka akan langsung menuju ke soal berikutnya. Namun jika salah, maka

system akan menampilkan peringatan yang menandakan bahwa jawaban yang sudah dipilih adalah salah yang mengakibatkan berkurangnya nilai atau score. Dan diakhir soal akan muncul nilai akhir dari hasil latihan yang sudah dilaksanakan.



Gambar 4.24 Tampilan Dialog Pemilihan Soal

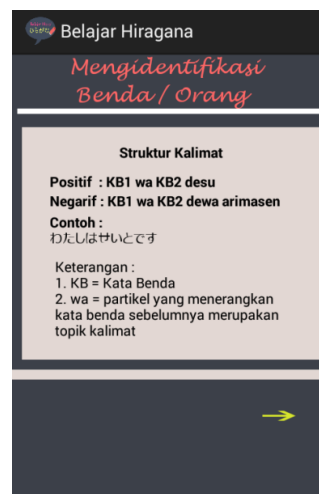


Gambar 4.25 Tampilan Soal Menulis Kata

Pada menu menulis kalimat, terdapat tiga menu pilihan yaitu menu mengidentifikasi benda/orang, menyatakan kepemilikan benda, dan kalimat tanya seperti pada tampilan 4.26.



Gambar 4.26 Tampilan Menu Menulis Kalimat



Gambar 4.27 Tampilan Materi pada Struktur Kalimat Mengidentifikasi Benda/Orang



Gambar 4.28 Tampilan Menu Mengidentifikasi Benda/Orang

Gambar 4.28 diatas merupakan tampilan dari menu mengidentifikasi benda atau orang. Pengguna harus memasukkan kata benda pertama lalu kata benda kedua yang kemudian dilanjutkan dengan meng-klik tombol centang untuk mengetahui apakah kata yang diinputkan sudah benar atau belum. Jika sudah benar, maka pengguna bisa langsung menekan tombol oke. Namun jika belum, maka akan muncul peringatan untuk mengecek kembali inputan dengan benar. Setelah kata yang diinputkan benar, maka tampilan akan berubah menjadi tampilan keyboard seperti pada gambar 4.29 dan dimenu tersebut pengguna harus menuliskan kata yang telah diinputkan sebelumnya kedalam huruf hiragana. Jika benar maka akan kembali lagi ke pilihan menu menulis seperti pada gambar 4.26, namun jika salah maka akan ada pilihan apakah ingin kembali ke menu utama atau mengulangi kembali. Lalu untuk menu menyatakan kepemilikan benda dan menu kalimat tanya memiliki fungsi yang sama, hanya struktur dalam penulisannya saja yang berbeda.



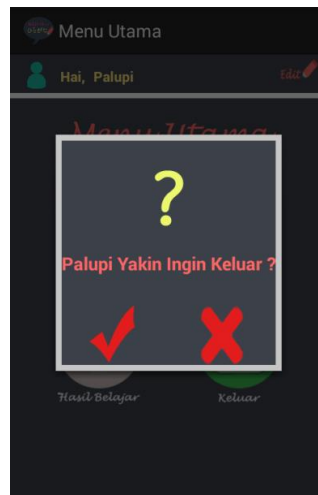
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Latihan Menulis Kalimat

Pada tampilan menu hasil belajar, pengguna akan memilih pada pilihan jenis belajar mana yang ingin dilihat hasilnya. Ketika telah dipilih, maka system akan menampilkan hasil nilai dari jenis belajar yang dipilih seperti pada gambar 4.30 lengkap dengan tanggal mengerjakan soal, jumlah nilai, jumlah soal dan waktu pelaksanaan.



Gambar 4.30 Tampilan Menu Hasil Belajar

Ketika menu keluar dipilih, maka sistem akan menampilkan peringatan yang menanyakan kembali ke pengguna apakah ingin keluar atau tidak.



Gambar 4.31 Tampilan Menu Keluar

4.1.2 Hasil Pengujian

4.1.2.1 Uji *Black-Box*

Hasil dari pengujian *black-box* dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian *Black-box*

No	Fungsi	Deskripsi	Hasil
1	Tambah Pengguna	Menambahkan pengguna baru pada aplikasi	Sesuai
2	Ubah Pengguna	Mengubah nama pengguna yang sedang aktif	Sesuai
3	Hapus Pengguna	Menghapus nama pengguna yang telah tersimpan	Sesuai
4	Menu Materi	Membuka menu Materi, dan menampilkan isi menu	Sesuai
5	Menu Mari Belajar	Membuka menu Mari Belajar, dan menampilkan isi menu	Sesuai

6	Menu Hasil Belajar	Membuka menu Hasil Belajar, dan menampilkan isi menu	Sesuai
7	Menu Keluar	Membuka menu Keluar, menampilkan isi menu keluar dan pengguna keluar dari aplikasi	Sesuai
8	Materi Huruf Hiragana	Membuka menu Huruf Hiragana, dan menampilkan isi menu yaitu materi huruf hiragana dan cara pengucapan huruf serta melihat tata cara penulisan huruf hiragana	Sesuai
9	Materi Lambang Bunyi	Membuka menu Lambang Bunyi, dan menampilkan isi menu yaitu materi lambang bunyi dan macam-macam lambang bunyi	Sesuai
10	Materi Peraturan Ejaan	Membuka menu Peraturan Ejaan, dan menampilkan isi menu materi peraturan ejaan	Sesuai
11	Belajar Menulis Huruf	Membuka menu Menulis Huruf, dan menampilkan isi menu yaitu daftar huruf hiragana	Sesuai
12	Belajar Tebak Suara	Membuka menu Tebak Suara, dan menampilkan isi menu yaitu menu latihan dan ujian	Sesuai
13	Belajar Menulis Kata	Membuka menu Menulis Kata, dan menampilkan isi menu yaitu Konversi Romaji, Konversi Hiragana dan Ujian	Sesuai
14	Belajar Menulis Kalimat	Membuka menu Menulis Kalimat, dan menampilkan isi menu yaitu menu menulis kalimat	Sesuai
15	Melihat Hasil Belajar	Membuka menu Hasil Belajar, dan menampilkan isi menu yaitu tampilan hasil belajar	Sesuai
16	Menghapus Hasil Belajar	Menjalankan perangkat lunak dalam menghapus hasil belajar	Sesuai
17	Lambang Bunyi <i>Sei-on</i>	Membuka menu <i>Sei-on</i> , dan menampilkan isi menu yaitu daftar huruf lambang bunyi <i>sei-on</i> dan cara pengucapannya	Sesuai
18	Lambang Bunyi <i>Daku-on</i>	Membuka menu <i>Daku-on</i> , dan menampilkan isi menu yaitu materi	Sesuai

		mengenai lambang bunyi <i>daku-on</i> dan daftar huruf serta cara pengucapannya	
19	Lambang Bunyi <i>Handaku-on</i>	Membuka menu <i>Handaku-on</i> , dan menampilkan isi menu yaitu materi mengenai lambang bunyi <i>handaku-on</i> dan daftar huruf yang termasuk didalamnya serta cara pengucapannya	Sesuai
20	Lambang Bunyi <i>Yoo-on</i>	Membuka menu <i>Yoo-on</i> , dan menampilkan isi menu yaitu materi mengenai lambang bunyi <i>yoo-on</i> dan daftar huruf yang termasuk didalamnya serta cara pengucapannya	Sesuai
21	Latihan Soal Tebak Suara	Membuka menu Latihan, mengerjakan soal latihan, lalu selanjutnya akan memunculkan hasil latihan yang berupa nilai	Sesuai
22	Ujian Soal Tebak Suara	Membuka menu Ujian, memilih jumlah soal ujian dan mengerjakan soal ujian, lalu selanjutnya akan memunculkan hasil ujian yang berupa nilai	Sesuai
23	Konversi Romaji	Membuka menu Konversi Romaji, dan menampilkan halaman pengkonversian, selanjutnya pengguna akan menginputkan huruf hiragana, menekan tombol konversi dan menampilkan hasil konversi berupa menjadi huruf romaji	Sesuai
24	Konversi Hiragana	Membuka menu Konversi Hiragana, dan menampilkan halaman pengkonversian, selanjutnya pengguna akan menginputkan huruf romaji, menekan tombol konversi dan menampilkan hasil konversi berupa menjadi huruf hiragana	Sesuai
25	Ujian Menulis Kata	Membuka menu Ujian, memilih jumlah soal ujian dan mengerjakan soal ujian, lalu selanjutnya akan memunculkan hasil ujian yang berupa nilai	Sesuai
26	Menulis Kalimat yang Mendeskripsikan Benda	Membuka menu Menulis kalimat yang mendeskripsikan benda, menampilkan dialog penyusunan kalimat dengan menggunakan huruf romaji, selanjutnya	Sesuai

		akan melakukan penyusunan kalimat tersebut dengan menggunakan huruf hiragana dan akan menampilkan hasil benar atau salah tulisan yang telah diinputkan	
27	Menulis Kalimat yang Menyatakan Kepemilikan	Membuka menu Menulis kalimat yang menyatakan kepemilikan, menampilkan dialog penyusunan kalimat dengan menggunakan huruf romaji, selanjutnya akan melakukan penyusunan kalimat tersebut dengan menggunakan huruf hiragana dan akan menampilkan hasil benar atau salah tulisan yang telah diinputkan	Sesuai
28	Menulis Kalimat Tanya	Membuka menu Menulis kalimat tanya, menampilkan dialog penyusunan kalimat dengan menggunakan huruf romaji, selanjutnya akan melakukan penyusunan kalimat tersebut dengan menggunakan huruf hiragana dan akan menampilkan hasil benar atau salah tulisan yang telah diinputkan	Sesuai

Dari Tabel 4.1 diatas, dapat disimpulkan bahwa fungsionalitas dari perangkat lunak Belajar Hiragana telah sesuai dengan deskripsi yang diberikan.

4.1.2.2 Uji Validasi Ahli Media

(1) Penilaian Ahli Media

Penilaian ahli media dilakukan dengan melibatkan 3 responden. Hasil penilaian yang telah dilakukan oleh ahli media ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Ahli Media

No	Nama	Nilai															Total	Hasil Persen-tase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
	Skor Max	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100
1	Responden 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100
2	Responden 2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	57	95
3	Responden 3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	53	88.33
	Skor Rata-rata	4	4	4	4	4	3.6	3.6	4	3.6	3.6	3.3	4	3.6	3.6	3.3	56.67	94.44

Tabel 4.2 di atas menunjukkan hasil persentase pada responden 1 sebesar 100%, pada responden 2 sebesar 95% dan responden 3 sebesar 88,33%, sehingga kriteria yang dihasilkan dari ketiga responden termasuk pada kriteria sangat baik. Skor rata-rata dari ketiga responden ahli media sebesar 94.44%, sehingga secara umum penilaian perangkat lunak oleh ahli media menyatakan perangkat lunak sangat baik. Kriteria yang dihasilkan berdasarkan pada tabel 3.34 pada bab 3.

Apabila dilakukan pengkajian lebih lanjut akan didapatkan data berupa pendapat ahli media mengenai masing-masing aspek yang dinilai pada perangkat lunak. Berikut penilaian ahli media pada masing-masing aspek:

1) *Aspek Functionality*

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Aspek *Functionality*

NO	Nama	Nilai						Total	Hasil Persentase
		1	2	3	4	5	6		
	Skor Max	4	4	4	4	4	4	24	100
1	Responden 1	4	4	4	4	4	4	24	100
2	Responden 2	4	4	4	4	4	4	24	100
3	Responden 3	4	4	4	4	4	3	23	95.83
	Skor Rata-rata	4	4	4	4	4	3.67	23.67	98.61

Dari Tabel 4.3, diperoleh skor rata-rata sebesar 98,61%, sehingga dapat disimpulkan penilaian dari ahli media menunjukkan bahwa aspek *functionality* perangkat lunak dikatakan sangat baik.

2) Aspek *Efficiency*

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Aspek *Efficiency*

NO	Nama	Nilai			Total	Hasil Persentase
		7	8	9		
	Skor Max	4	4	4	12	100
1	Responden 1	4	4	4	12	100
2	Responden 2	4	4	3	11	91.67
3	Responden 3	3	4	4	11	91.67
	Skor Rata-rata	3.67	4.00	3.67	11.33	94.44

Berdasarkan Tabel 4.4, diperoleh skor rata-rata total sebesar 94,44%, sehingga dapat disimpulkan penilaian dari ahli media menunjukkan bahwa aspek *efficiency* perangkat lunak dikatakan sangat baik.

3) Aspek *Usability*

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Aspek *Usability*

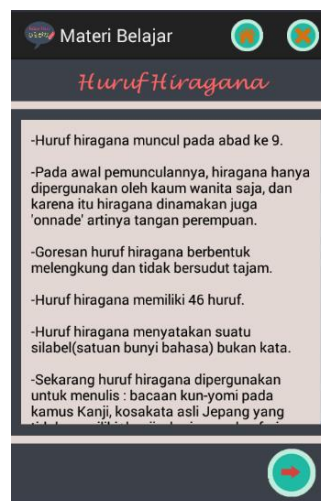
NO	Nama	Nilai						Total	Hasil Persentase
		10	11	12	13	14	15		
	Skor Max	4	4	4	4	4	4	24	100
1	Responden 1	4	4	4	4	4	4	24	100
2	Responden 2	4	3	4	4	4	3	22	91.67
3	Responden 3	3	3	4	3	3	3	19	79.17
	Skor Rata-rata	3.67	3.33	4.00	3.67	3.67	3.33	21.67	90.28

Dari Tabel 4.5 diatas, diperoleh skor rata-rata sebesar 90,28%, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penilaian dari ahli media pada aspek *usability* perangkat lunak dikatakan sangat baik.

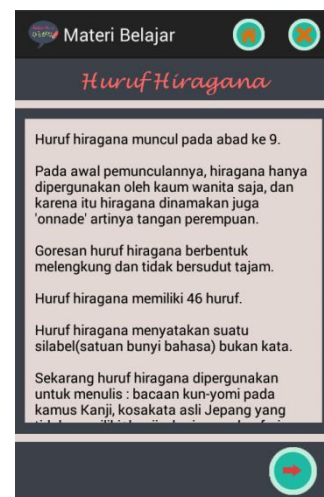
(2) Revisi Produk

Berdasarkan saran dan komentar dari ahli media, terdapat beberapa kekurangan produk yang harus diperbaiki yaitu :

- a) Pada penulisan materi perlu adanya penghilangan bullets, sehingga tulisan lebih terlihat rapi



Gambar 4.32 Tampilan Materi Sebelum Diperbaiki



Gambar 4.33 Tampilan Materi Setelah Diperbaiki

- b) Pada materi lambang bunyi *daku-on*, *handaku-on* dan *yoo-on* warna yang digunakan sebagai symbol huruf diganti dengan warna yang kontras dengan warna background

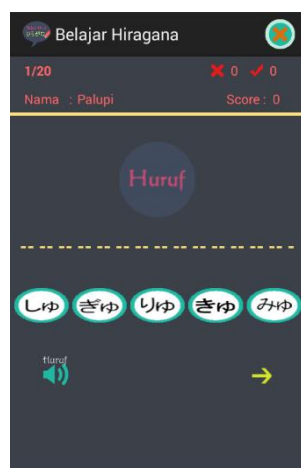


Gambar 4.34 Tampilan Materi Lambang Bunyi Sebelum Diperbaiki



Gambar 4.35 Tampilan Materi Lambang Bunyi Setelah Diperbaiki

- c) Pada Ujian tebak suara, icon huruf yang digunakan sebagai tempat menampilkan jawaban yang dipilih pengguna diganti dengan warna yang kontras dengan background.

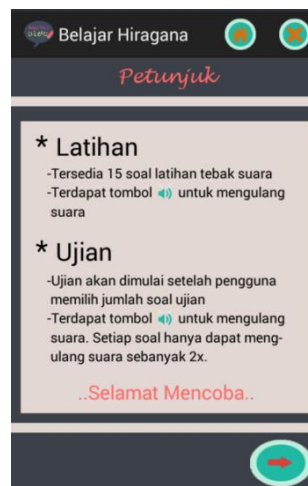


Gambar 4.36 Tampilan Menu Ujian Tebak Suara Sebelum Diperbaiki



Gambar 4.37 Tampilan Menu Ujian Tebak Suara Setelah Diperbaiki

- d) Pada menu tebak suara perlu adanya petunjuk sehingga mempermudah pengguna dalam melakukan latihan dan ujian tebak suara.



Gambar 4.38 Tampilan Halaman Petunjuk Pada Menu Tebak Suara

4.1.2.3 Uji Validasi Ahli Materi

(1) Penilaian Ahli Materi

Penilaian ahli media dilakukan dengan melibatkan 3 responden. Hasil penilaian yang telah dilakukan oleh ahli media ditunjukkan pada table 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Nama	Nilai															Total	Hasil Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
	Skor Max	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100
1	Responden 1	3	4	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	47	78.33
2	Responden 2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	2	3	3	51	85
3	Responden 3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	43	71.67
	Skor Rata-rata	3.3	3.6	2.3	3.6	3.6	3.3	2.6	3.3	3.3	3.3	3	2.7	2.7	3	3	47	78.33

Tabel 4.6 di atas menunjukkan hasil persentase pada responden 1 sebesar 78,33%, sehingga kriteria yang dihasilkan termasuk pada kriteria baik, pada responden 2 sebesar 85%, sehingga termasuk pada kriteria sangat baik dan responden 3 sebesar 71,76%, sehingga kriteria yang dihasilkan termasuk pada kriteria sangat baik. Skor rata-rata dari ketiga responden ahli materi sebesar 78,33%, sehingga secara umum penilaian perangkat lunak oleh ahli materi menyatakan perangkat lunak baik. Kriteria yang dihasilkan berdasarkan tabel 3.34 pada bab 3.

Apabila dilakukan pengkajian lebih lanjut akan didapatkan data berupa pendapat ahli materi mengenai masing-masing aspek yang dinilai pada perangkat lunak. Berikut penilaian ahli materi pada masing-masing aspek:

1) Aspek Isi / Materi

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Aspek Isi / Materi

NO	Nama	Nilai						Total	Hasil Persentase
		1	2	3	4	5	6		
	Skor Max	4	4	4	4	4	4	24	100
1	Responden 1	3	4	2	4	4	3	20	83.33
2	Responden 2	4	4	3	4	4	4	23	95.83
3	Responden 3	3	3	2	3	3	3	17	70.83
	Skor Rata-rata	3.33	3.67	2.33	3.67	3.67	3.33	20.00	83.33

Berdasarkan Tabel 4.7, diperoleh skor rata-rata total sebesar 83,33%, sehingga dapat disimpulkan penilaian dari ahli materi menunjukkan bahwa aspek isi/materi pada perangkat lunak dikatakan sangat baik.

2) Aspek Penyajian

Tabel 4.8 Hasil Penilaian Aspek Penyajian

No	Nama	Nilai						Total	Hasil Persentase
		7	8	9	10	11	12		
	Skor Max	4	4	4	4	4	4	24	100
1	Responden 1	3	3	3	3	3	3	18	75
2	Responden 2	3	4	4	4	3	2	20	83.33
3	Responden 3	2	3	3	3	3	3	17	70.83
	Skor Rata-rata	2.67	3.33	3.33	3.33	3.00	2.67	18.33	76.39

Berdasarkan Tabel 4.8, diperoleh skor rata-rata total sebesar 76,39%, sehingga dapat disimpulkan penilaian dari ahli materi menunjukkan bahwa aspek penyajian dari perangkat lunak dikatakan baik.

3) Aspek Bahasa

Tabel 4.9 Hasil Penilaian Aspek Bahasa

NO	Nama	Nilai			Total	Hasil Persentase
		13	14	15		
	Skor Max	4	4	4	12	100
1	Responden 1	3	3	3	9	75
2	Responden 2	2	3	3	8	66.67
3	Responden 3	3	3	3	9	75.00
	Skor Rata-rata	2.67	3.00	3.00	8.67	72.22

Berdasarkan Tabel 4.9, diperoleh skor rata-rata total sebesar 72,22%, sehingga dapat disimpulkan penilaian dari ahli materi menunjukkan bahwa aspek bahasa dari perangkat lunak dikatakan baik.

(2) Revisi Produk

Berdasarkan saran dan komentar dari ahli materi, terdapat beberapa kekurangan produk yang harus diperbaiki yaitu :

- a) Perbaiki pada penulisan istilah bahasa Jepang seperti *seion* seharusnya *sei on* atau *sei-on*.
- b) Perbaiki pada menu ujian tebak suara icon suara yang digunakan untuk mengulang suara diberikan batasan sebanyak 2 kali perulangan suara.
- c) Perbaiki pada suara pengucapan dari huruf hiragana.
- d) Perbaiki konversi huruf pada huruf pyo

4.1.2.4 Uji Pengguna

Uji pengguna dilakukan kepada mahasiswa Pendidikan Bahasa Jepang sejumlah 10 mahasiswa dan dosen Pendidikan Bahasa Jepang sebanyak 3 dosen. Pada uji pengguna aspek yang dinilai adalah aspek *functionaly* dan *usability*. Berikut ini adalah hasil penilaian dari uji pengguna :

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Perangkat Lunak oleh Responden Uji Pengguna

No	Nama	Nilai														Total	Hasil Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	Skor Max	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56	100
1	Responden 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56	100
2	Responden 2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	52	92.86
3	Responden 3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41	73.21
4	Responden 4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	48	85.71
5	Responden 5	3	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	45	80.36
6	Responden 6	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	43	76.79

7	Responden 7	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	45	80.36
8	Responden 8	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	50	89.29
9	Responden 9	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	48	85.71
10	Responden 10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	43	76.79
11	Responden 11	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	49	87.50
12	Responden 12	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	45	80.36
13	Responden 13	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	44	78.57
Skor Rata-rata		3.4	3.2	3.2	3.2	3.5	3.4	3.4	3.6	3.4	3.4	3.4	3.2	3.2	3.5	46.85	83.65

Berdasarkan hasil angket yang telah disebarakan kepada 13 responden di Prodi Pendidikan Bahasa Jepang, skor rata-rata dari hasil persentase uji pengguna sebesar 83.65% sehingga secara keseluruhan dari uji pengguna dapat dinyatakan bahwa responden sangat setuju dan perangkat lunak dinyatakan layak digunakan sebagai media untuk mempelajari huruf hiragana.

4.2 Pembahasan

Perangkat lunak aplikasi Belajar Hiragana telah dikembangkan sesuai dengan tahapan metode *waterfall*. Tahapan-tahapan yang telah dilalui yaitu analisis kebutuhan, desain, kode dan pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi Android Belajar Hiragana yang mengimplementasikan fitur API Gesture Android, Metode LCM dan Metode FSA.

4.2.1 Fitur API Gesture Android

Pada aplikasi Android Belajar Hiragana, fitur API Gesture Android diimplementasikan dalam menu menulis huruf. Pada menu menulis huruf, pengguna dapat berlatih menulis huruf hiragana sesuai dengan cara penulisan (tata urutan penulisan) huruf hiragana. Apabila pengguna menuliskan huruf dengan

benar (berupa gesture pada layar smartphone) maka akan memberikan timbal balik bahwa, penulisan telah sesuai / benar dan sebaliknya. Jika dibandingkan dengan penelitian (Casasola, 2012) API Gesture Android diimplementasikan pada aplikasi Smart Login dimana API Gesture digunakan untuk mengidentifikasi nama pengguna dari gesture yang diinputkan sesuai dengan gesture dari nama pengguna yang telah disimpan. Pada penelitian (Hambali *et al.*, 2013) API Gesture Android diimplementasikan pada aplikasi pembelajaran aksara Jawa. Pada penelitian ini API Gesture digunakan untuk berlatih menulis aksara Jawa. Sedangkan pada penelitian (Dutta *et al.*, 2012) fitur API Gesture Android diimplementasikan pada karakter bangla.

4.2.2 Metode LCM

Pada aplikasi android Belajar Hiragana, metode LCM diimplementasikan dalam menu ujian tebak suara dan menu ujian menulis kata, sehingga soal ujian disajikan secara random. Bahasa pemrograman yang digunakan pada aplikasi ini adalah java. Jumlah soal yang diacak ada 2 macam yaitu 90 soal ujian menulis kata dan 50 soal ujian tebak suara. Jika dibandingkan dengan penelitian (Munthe, 2014) metode LCM sama-sama diimplementasikan untuk pengacakan soal ujian. Pada penelitian tersebut bahasa pemrograman yang dipakai adalah visual basic dan jenis soal yang diacak adalah soal ujian try out dengan jumlah soal yang diacak adalah 15 soal per mata pelajaran. Pada penelitian (Hasibuan, 2013) metode LCM diimplementasikan untuk pengacakan soal simulasi ujian nasional. Pada penelitian tersebut

pemrograman yang dipakai adalah visual basic dan jenis soal yang diacak adalah soal ujian try out dengan jumlah soal yang diacak adalah 307 soal.

4.2.3 Metode FSA

Pada aplikasi android Belajar Hiragana, metode FSA diimplementasikan dalam fitur konversi huruf yaitu konversi huruf hiragana menjadi huruf romaji dan sebaliknya serta dalam fitur menulis kalimat. Bahasa pemrograman yang digunakan pada aplikasi ini adalah java. Jika dibandingkan dengan penelitian (Aji *et al.*, 2012) metode FSA sama-sama diimplementasikan untuk konversi huruf, akan tetapi pada penelitian tersebut konversi hanya dilakukan pada huruf latin yang dikonversikan menjadi aksara Jawa. Pada penelitian tersebut bahasa pemrograman yang dipakai adalah visual basic. Pada penelitian (Wasista, 2001) metode FSA diimplementasikan untuk membaca teks bahasa Indonesia, sehingga inputan berupa tulisan/huruf akan menghasilkan output berupa suara dari tulisan/huruf yang diinputkan. Pada penelitian tersebut bahasa pemrograman yang dipakai adalah visual basic. Sedangkan pada penelitian (Basuki, 2000) metode FSA diimplementasikan untuk pengenalan suku kata dalam kalimat bahasa Indonesia.

4.2.4 Aplikasi Belajar Hiragana

Penelitian mengenai pembuatan aplikasi yang serupa pernah dilakukan oleh beberapa peneliti, antara lain pada penelitian (Badawi, 2012), dibuatnya aplikasi pengenalan huruf hiragana dan katakana berbasis Android, yang hanya dapat dijalankan pada sistem operasi Android 2.1 (Éclair) sampai 2.3 (Gingerbread),

pada aplikasi ini hanya mengenalkan huruf dasar dari huruf hiragana dan katakana yang setiap jenis hurufnya terdiri dari 46 huruf, disertai dengan contoh pelafalan huruf dan video tutorial tata cara penulisan huruf.

Pada penelitian (Astamar, 2012), dibuatnya aplikasi Android Pengenalan Bahasa Jepang yang didalamnya berisi pengenalan mengenai huruf kana dasar/asli yang dilengkapi dengan cara pelafalan dan cara menulis huruf dengan menggunakan media gambar, pengenalan huruf kanji yang hanya dijelaskan cara membacanya saja dengan menggunakan gambar.

Pada penelitian (Adhi, 2013), dibuatnya aplikasi Android Pengenalan Huruf Hiragana yang didalamnya berisi materi mengenai huruf hiragana, pengenalan huruf hiragana dasar dan lambang bunyi *sei-on*, *daku-on* dan *handaku-on*, beberapa kata dengan menggunakan huruf hiragana, dan kuis yang berisi 20 soal.

Penelitian (Pratiasa, 2012), dibuatnya aplikasi Tebak Huruf Hiragana, yang didalamnya memuat pengenalan materi Jepang, huruf hiragana dan quiz tebak huruf hiragana dengan cara menebak huruf hiragana menggunakan huruf romaji.

Sedangkan pada penelitian ini, peneliti membuat aplikasi Belajar Hiragana yang berisi : 1) Menu materi yang mencakup materi mengenai huruf hiragana dasar yang disertai dengan video tata cara penulisan huruf, lambang bunyi huruf hiragana yaitu huruf hiragana yang termasuk lambang bunyi *sei-on*, *daku-on*, *handaku-on* dan *yoo-on* disertai dengan penjelasan materi mengenai lambang huruf tersebut dan cara pelafalannya dengan suara/bunyi, selain itu juga dilengkapi dengan materi peraturan ejaan yang berisi tata cara penggunaan huruf hiragana dalam penulisan

kata atau kalimat. 2) Menu mari belajar yang mencakup belajar berlatih menulis huruf hiragana dasar dengan menginputkan gesture ke layar smartphone, tebak suara yang berisi latihan tebak suara huruf hiragana dan ujian tebak suara huruf hiragana, belajar menulis kata yang berisi fitur konversi huruf yang dapat mengkonversi huruf romaji menjadi huruf hiragana dan sebaliknya serta adanya fitur ujian menulis kata dengan menggunakan huruf hiragana, dan belajar menulis kalimat dengan menggunakan huruf hiragana. 3) Menu history nilai yang dapat menyimpan dan menampilkan riwayat pembelajaran yang telah dilakukan oleh pengguna yaitu hasil berlatih menulis huruf, hasil ujian tebak suara dan hasil ujian menulis kata.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diperoleh simpulan bahwa Aplikasi Belajar Hiragana telah berhasil dibuat. Aplikasi ini berhasil mengimplementasikan fitur API Gesture Android yang digunakan sebagai media berlatih menulis huruf hiragana, selain itu juga mengimplementasikan metode LCM yang digunakan sebagai fungsi acak soal pada menu ujian serta mengimplementasikan metode FSA yang digunakan pada fitur konversi huruf hiragana ke huruf romaji dan sebaliknya serta pada fitur menulis kalimat. Fitur dari aplikasi Belajar Hiragana antara lain : pengertian huruf hiragana, lambang bunyi huruf hiragana, menulis huruf hiragana, peraturan ejaan, menulis kata dengan menggunakan huruf hiragana dan menulis kalimat dengan menggunakan huruf hiragana. Aplikasi Belajar Hiragana telah diuji dengan *black-box testing*, uji validasi media, uji validasi materi dan uji pengguna. Hasil dari pengujian *black-box* menunjukkan aplikasi ini baik secara fungsionalitas, sedangkan pada hasil pengujian ahli media aplikasi ini termasuk dalam kategori sangat baik, dan untuk hasil pengujian ahli materi aplikasi ini termasuk dalam kategori baik. Hasil uji pengguna yang dilakukan pada mahasiswa dan dosen prodi Pendidikan Bahasa Jepang, Universitas Negeri Semarang menyatakan sangat setuju terhadap penggunaan aplikasi Belajar Hiragana sebagai media pembelajaran huruf hiragana.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, aplikasi Belajar Hiragana memiliki beberapa kekurangan sehingga dapat disarankan untuk penelitian lanjutan sebagai berikut :

- 1) Perlu adanya penambahan latihan menulis kalimat, karena pada penelitian ini peneliti hanya memberikan latihan menulis kalimat untuk menyusun 3 jenis struktur kalimat.
- 2) Perlu adanya penambahan latihan menulis huruf selain huruf hiragana dasar, karena pada penelitian ini peneliti hanya memberikan latihan menulis huruf hiragana dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, Fajar. 2013. Aplikasi Belajar Hiragana Jepang Berbasis Android. *Skripsi*. Teknologi Industri Universitas Gunadarma. Jakarta.
- Aji, C. S., Eko A. S. dan Ragil S. 2012. Aplikasi Konversi Aksara Latin ke Aksara Jawa Menggunakan Finite State Automata dengan Visual Basic. *Journal of Informatics and Technology Universitas Diponegoro* 1(3): 1-15.
- Astamar, M. F. 2012. Aplikasi Pengenalan Bahasa Jepang Berbasis Android. *Skripsi*. Teknologi Industri Universitas Gunadarma. Jakarta.
- Badawi, Mizwar. 2012. Aplikasi Pengenalan Huruf Hiragana dan Katakana Berbasis Android. *Skripsi*. Teknologi Industri Universitas Gunadarma. Jakarta.
- Banu, S., dan Kanakasabapathi V. 2013. An IDE for Android Mobile Phones with Extended Functionalities Using Best Developing Methodologies. *International Journal of Computer Networks & Communications* 5 (4) : 131-145.
- Basuki, T. A. 2000. Pengenalan Suku Kata Bahasa Indonesia Menggunakan Finite State Automata, *Journal INTEGRAL Jurusan Ilmu Komputer Universitas Khatolik Parahyangan* 5(2) :67-74.
- Briggs, L. J. 1977. *Instructional Design, Educational Technology Publications Inc.* Englewood Cliffs. New Jersey.
- Casasola, A. 2012. Distinguishing Freehand Drawing Recognition For Biometric Authentication on Android-Powered Mobile Device. *Tesis*. Facolta di Ingegneria Informatica. Universita Degli Studi Di Padova. Padova.
- David, A. B. 2011. *Mobile Application Testing*. Amdocs.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Bahasa Jepang Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Pusat Kurikulum. Balitbang Depdiknas. Jakarta.
- Dutta, D., A. Roy Chowdhury, U. Bhattacharya dan S. K. Parui. 2012. Building a Personal Handwriting Recognizer on an Android Device. *International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition. Conference Publishing Services*: 682-687.

- Hambali, I., M. J. Dewiyani S. dan Teguh Sutanto. 2013. Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi STIMIK STIKOM Surabaya* 2(2): 106-112.
- Hapsari, W. T., 2013. Kesalahan Menulis Hiragana Siswa Kelas XI Bahasa SMA Negeri 1 Purwareja Klampok. *Journal of Japanese Learning and Teaching Universitas Negeri Semarang* 2(1): 1-2.
- Hasibuan, D. P. 2013. Perancangan Simulasi Pengacakan Soal Tryout untuk Membentuk Paket Soal Ujian Nasional Menggunakan Linear Congruent Method (LCM). *Pelita Informatika Budi Darma* 4 (1): 119-125.
- Hopcroft, J.E., Rajeev M. dan J. D. Ullman. 1979. *Introduction to Automata Theory, Languages and Computation*. 2nd ed. Addison-Wesley Publishing Company. United States of Amerika.
- Hutomo, Afied. 2014. Pengembangan Aplikasi Android Kamus Command Line (FYComm) sebagai Media Bantu Belajar Siswa SMK Negeri 1 Bantul Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. *Skripsi*. Program S1 Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- ISO/EIC 9126.(1996). Information Technology – Software Product Evaluation – Quality Characteristics and Guidelines for Their Use. International Standard
- Kato, Y., Akiyo U., Kyoko O. dan Yuko M. 1999. Japanese Preschoolers' Theories about the "Hiragana" System of Writing. *Journal Linguistics and Education* 10(2): 219-232.
- Kurniah, S. 2013. Faktor Kesulitan Belajar Huruf Hiragana pada Siswa Kelas X SMAN 3 Pekalongan. *Skripsi*. Program S1 Prodi Pendidikan Bahasa Jepang Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Lahinta, A. 2010. Berbagai Model Inovasi Pembelajaran dengan dukungan Teknologi Informasi. *Prosiding Seminar Internasional Peran LPTK Dalam Pengembangan Pendidikan Vokasi di Indonesia yang diselenggarakan oleh FTK UNDIKSHA Universitas Pendidikan Ganesha*. Denpasar.
- Lipscomb. 1991. A Trainable Gesture Recognizer. *Pattern Recognition* 24(9).
- Munthe, D. 2014. Implementasi Linier Congruent Method (LCM) pada Aplikasi Tryout SNMPTN (Studi Kasus : Bimbingan Dan Pemantapan Belajar Quin Medan). *Pelita Informatika Budi Darma* 7 (2) : 111-115.
- Niknejad, A. 2011. A Quality Evaluation of an Android Smartphone Application. *Thesis*. Software Engineering and Management University of Gothenburg. Gothenburg. Sweden.

- Nippon Hoso Kyokai. 1925. Suku Kata Bahasa Jepang (Hiragana). <http://www.nhk.or.jp/lesson/indonesian/syllabary/>. 19 Agustus 2015 (8.35).
- Pratiasa, A. H. 2012. Aplikasi Tebak Huruf Hiragana Berbasis Android. *Skripsi. Teknologi Industri Universitas Gunadarma*. Jakarta.
- Pressman, R. S. 2001. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. 5th ed. Mc. GrawHill. New York.
- Pressman, R. S. 2010. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. 7th ed. Mc. GrawHill. New York.
- Renariah, Dra., M.Hum . 2002. Bahasa Jepang dan karakteristiknya. *Jurnal Sastra Jepang Fakultas Sastra Universitas Kristen Maranatha* 1(2): 1-16.
- Riduan. 2004. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Alfabeta. Bandung.
- Sinurat, Sinar. 2013. Simulasi Transformasi Regular Expression Terhadap Finite State Automata. *Pelita Informatika Budi Darma* 1 (1).
- Sudjianto dan Ahmad D. 2007. *Pengantar linguistik Bahasa Jepang*. Kesaint Blanc. Jakarta.
- The Japan Foundation. 2012. The Japan Foundation Survey. <http://www.jpf.go.jp/e/japanese/survey/result/survey12>. 19 Agustus 2015 (10.20).
- Wasista, S., dan Novita Astin. 2001. Algoritma Sistem Pembaca Teks Bahasa Indonesia Menggunakan Metode FSA (Finite State Automata. *Jurnal Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.
- Zaenab, S. 2009. Analisis Kesalahan Urutan Penulisan Huruf Hiragana pada Siswa Kelas XI Bahasa di MAN Rejoso Jombang Tahun Pelajaran 2008-2009. *TA. Program D3 Bahasa Jepang Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum*. Jombang.

Lampiran 1

LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana
dengan menggunakan API Gesture Berbasis Android

Pengembang : Palupi Tria Wardani

Validator :

Tanggal :

Petunjuk :

1. Berikan pendapat dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom di bawah bilangan 1,2,3, dan 4 untuk setiap pernyataan yang tersedia.

Keterangan skala:

4 : Sangat baik

3 : Baik

2 : Kurang baik

1 : Tidak baik

2. Saran untuk tiap pernyataan mohon ditulis dibawah pernyataan dan saran serta komentar untuk keseluruhan sistem mohon ditulis pada bagian komentar dan saran.

Contoh:

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian			√	
<i>Saran :</i>					
2	Efektif dan efisien dalam penggunaan				√
<i>Saran :</i>					

A. Penilaian

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<i>Aspek Functionality</i>					
1	Pengguna dapat melakukan penambahan nama dengan mudah				
<i>Saran :</i>					
2	<i>Software</i> dapat melakukan pengoreksian huruf dengan tepat				
<i>Saran :</i>					
3	<i>Software</i> dapat melakukan konversi huruf hiragana menjadi huruf romaji dengan tepat				
<i>Saran :</i>					
4	<i>Software</i> dapat melakukan konversi huruf romaji menjadi huruf hiragana dengan tepat				
<i>Saran :</i>					
5	Pengguna dapat melihat riwayat hasil belajar dengan mudah				
<i>Saran :</i>					
6	<i>Software</i> dapat melakukan koreksi penulisan kalimat dengan tepat				
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Efficiency</i>					
7	Proses pengoreksian pada menu menulis huruf membutuhkan waktu yang singkat				
<i>Saran :</i>					

8	Proses konversi pada menu konversi huruf hiragana dan konversi huruf romaji membutuhkan waktu yang singkat				
<i>Saran :</i>					
9	Saya merasa puas dengan durasi respon yang diberikan pada setiap fitur aplikasi				
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Usability</i>					
10	Penggunaan aplikasi ini sangat simple / sederhana				
<i>Saran :</i>					
11	Notifikasi memberikan kemudahan dalam menggunakan aplikasi				
<i>Saran :</i>					
12	Mekanisme penilaian pembelajaran (ujian) mudah dijalankan				
<i>Saran :</i>					
13	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas				
<i>Saran :</i>					
14	Desain dan tata letak mudah dimengerti				
<i>Saran :</i>					
15	Menu navigasi memiliki tampilan yang jelas dan mempermudah penggunaan				
<i>Saran :</i>					

B. Komentar dan Saran

Semarang, Juni 2015

Validator

NIP.

Lampiran 2

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana menggunakan API Gesture berbasis Android

Tujuan Pembelajaran : Menguasai Huruf Hiragana

Materi : Huruf Hiragana

Validator :

NIP :

Petunjuk pengisian lembar penilaian:

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan Bapak/Ibu mengenai “Aplikasi Media Pembelajaran Belajar Hiragana”. Aspek penilaian materi modul ini diadaptasi dari penilaian komponen kelayakan isi buku teks pelajaran oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2013. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat dibutuhkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas aplikasi yang dikembangkan. Untuk itu, mohon Bapak/Ibu memberikan penskoran dengan menuliskan tanda cek (√) pada kolom yang disediakan.

Kriteria:

Skor 4 = Sangat baik

Skor 3 = Baik

Skor 2 = Cukup baik

Skor 1 = Tidak baik

A. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<i>Aspek Isi / Materi</i>					
1	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran mengenai materi pokok				
<i>Saran :</i>					
2	Materi yang disajikan sesuai dengan materi pokok				
<i>Saran :</i>					
3	Gambar, video, audio yang disajikan sesuai dengan materi pokok				
<i>Saran :</i>					
4	Uraian, latihan atau contoh-contoh yang disajikan sesuai dengan materi pokok				
<i>Saran :</i>					
5	Tujuan pembelajaran, materi dan tes yang disajikan konsisten.				
<i>Saran :</i>					
6	Contoh yang diberikan sesuai dengan materi pembelajaran				
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Penyajian</i>					
7	Penyajian materi dilakukan secara runtut, sistematis, dan lugas				
<i>Saran :</i>					

8	Penyajian materi mengembangkan pengetahuan dan menumbuhkan motivasi belajar				
<i>Saran :</i>					
9	Penyajian materi mudah dipahami				
<i>Saran :</i>					
10	Penyajian materi mengembangkan ketrampilan dan memotivasi untuk berkreasi dan berinovasi				
<i>Saran :</i>					
11	Terdapat contoh soal (latihan) yang dapat menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi				
<i>Saran :</i>					
12	Soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi				
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Bahasa</i>					
13	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran				
<i>Saran :</i>					
14	Istilah yang digunakan sesuai dalam Bahasa Jepang				
<i>Saran :</i>					
15	Kalimat yang digunakan efektif, menarik dan mudah dipahami				
<i>Saran :</i>					

B. Komentar dan Saran

Semarang, Juni 2015

Validator

NIP.

Lampiran 3

LEMBAR ANKET PENGGUNA

Angket ini dibuat dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana dengan menggunakan API Gesture Berbasis Android”. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara/i mengisi angket ini sesuai dengan pendapat Saudara/i setelah menggunakan aplikasi tersebut sebagai salah satu media pembelajaran.

Identitas pengisi lembar angket :

Nama :

NIM :

Prodi :

Semester :

Petunjuk : berilah tanda cek (√) pada kolom skor yang disediakan !

Keterangan : skor 4 kriteria **sangat setuju**, skor 3 kriteria **setuju**, skor 2 kriteria **kurang setuju** dan skor 1 kriteria **tidak setuju**.

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya senang menggunakan aplikasi “Belajar Hiragana” sebagai media pembelajaran				
<i>Saran :</i>					
2.	Aplikasi “Belajar Hiragana” memiliki tampilan yang menarik				
<i>Saran :</i>					

3.	Aplikasi “Belajar Hiragana” meningkatkan motivasi dalam belajar huruf hiragana				
<i>Saran :</i>					
4.	Materi yang terdapat dalam aplikasi “Belajar Hiragana” mudah dipahami				
<i>Saran :</i>					
5.	Tulisan yang ada dalam aplikasi “Belajar Hiragana” dapat dibaca dengan jelas				
<i>Saran :</i>					
6.	Animasi pendukung yang disajikan dalam aplikasi “Belajar Hiragana” membantu memahami tata cara penulisan huruf				
<i>Saran :</i>					
7.	Aplikasi “Belajar Hiragana” mempermudah saya untuk menghafal huruf hiragana				
<i>Saran :</i>					
8.	Aplikasi “Belajar Hiragana” dapat digunakan sebagai media berlatih menulis huruf				
<i>Saran :</i>					
9.	Aplikasi “Belajar Hiragana” dapat digunakan sebagai media berlatih menulis kata				
<i>Saran :</i>					

10.	Aplikasi “Belajar Hiragana” dapat digunakan sebagai media berlatih menulis kalimat sederhana				
<i>Saran :</i>					
11.	Soal-soal latihan dalam aplikasi “Belajar Hiragana” ditampilkan secara acak sehingga tidak membosankan				
<i>Saran :</i>					
12.	Soal dan latihan dalam aplikasi “Belajar Hiragana” membuat pemahaman terhadap materi menjadi bertambah mantap				
<i>Saran :</i>					
13.	Saya merasa terbantu oleh aplikasi “Belajar Hiragana” dalam memahami / menguasai materi huruf hiragana				
<i>Saran :</i>					
14.	Adanya riwayat pembelajaran, sehingga memudahkan saya untuk mengetahui sejauh mana kemampuan saya dalam mempelajari huruf hiragana				
<i>Saran :</i>					

Komentar mengenai Program secara keseluruhan

.....

.....

.....

Kesimpulan Umum

Berdasarkan penilaian Saudara/i, apakah program “Belajar Hiragana” ini **layak** digunakan untuk pembelajaran huruf hiragana ? **Ya** **Tidak**

Lampiran 4

LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana dengan menggunakan API Gesture Berbasis Android

Pengembang : Palupi Tria Wardani

Validator : / MADE SUDANA

Tanggal : 25 - 06 - 2015

Petunjuk :

- Berikan pendapat dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom di bawah bilangan 1,2,3, dan 4 untuk setiap pernyataan yang tersedia.

Keterangan skala:

4 : Sangat baik

3 : Baik

2 : Kurang baik

1 : Tidak baik

- Saran untuk tiap pernyataan mohon ditulis dibawah pernyataan dan saran serta komentar untuk keseluruhan sistem mohon ditulis pada bagian komentar dan saran.

Contoh:

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian			√	
Saran :					
2	Efektif dan efisien dalam penggunaan				√
Saran :					

A. Penilaian

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<i>Aspek Functionality</i>					
1	Pengguna dapat melakukan penambahan nama dengan mudah				√
<i>Saran :</i>					
2	<i>Software</i> dapat melakukan pengoreksian huruf dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
3	<i>Software</i> dapat melakukan konversi huruf hiragana menjadi huruf romaji dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
4	<i>Software</i> dapat melakukan konversi huruf romaji menjadi huruf hiragana dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
5	Pengguna dapat melihat riwayat hasil belajar dengan mudah				√
<i>Saran :</i>					
6	<i>Software</i> dapat melakukan koreksi penulisan kalimat dengan tepat			√	
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Efficiency</i>					
7	Proses pengoreksian pada menu menulis huruf membutuhkan waktu yang singkat			√	
<i>Saran :</i>					

8	Proses konversi pada menu konversi huruf hiragana dan konversi huruf romaji membutuhkan waktu yang singkat				√
<i>Saran :</i>					
9	Saya merasa puas dengan durasi respon yang diberikan pada setiap fitur aplikasi				√
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Usability</i>					
10	Penggunaan aplikasi ini sangat simple / sederhana			√	
<i>Saran :</i>					
11	Notifikasi memberikan kemudahan dalam menggunakan aplikasi			√	
<i>Saran :</i>					
12	Mekanisme penilaian pembelajaran (ujian) mudah dijalankan				√
<i>Saran :</i>					
13	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas			√	
<i>Saran :</i>					
14	Desain dan tata letak mudah dimengerti			√	
<i>Saran :</i>					
15	Menu navigasi memiliki tampilan yang jelas dan mempermudah penggunaan			√	
<i>Saran :</i>					

B. Komentar dan Saran

Latar belakang warna pada sub menu & tulisan
diseuaikan, agar tdk terjadi absorpsi warna.

Semarang, Juni 2015

Validator

I MADE SUDANA

NIP.

No.	Paragraf	Skor
1	Warna latar belakang dan sub menu dan tulisan	1 2 3 4
2	Warna latar belakang dan sub menu dan tulisan	1 2 3 4

LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana dengan menggunakan API Gesture Berbasis Android

Pengembang : Palupi Tria Wardani

Validator : Ferry Seto Priyadi

Tanggal : 23-06-2015

Petunjuk :

- Berikan pendapat dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom di bawah bilangan 1,2,3, dan 4 untuk setiap pernyataan yang tersedia.
Keterangan skala:
4 : Sangat baik
3 : Baik
2 : Kurang baik
1 : Tidak baik
- Saran untuk tiap pernyataan mohon ditulis dibawah pernyataan dan saran serta komentar untuk keseluruhan sistem mohon ditulis pada bagian komentar dan saran.

Contoh:

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian			√	
<i>Saran :</i>					
2	Efektif dan efisien dalam penggunaan				√
<i>Saran :</i>					

A. Penilaian

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<i>Aspek Functionality</i>					
1	Pengguna dapat melakukan penambahan nama dengan mudah				√
<i>Saran :</i>					
2	<i>Software</i> dapat melakukan pengoreksian huruf dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
3	<i>Software</i> dapat melakukan konversi huruf hiragana menjadi huruf romaji dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
4	<i>Software</i> dapat melakukan konversi huruf romaji menjadi huruf hiragana dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
5	Pengguna dapat melihat riwayat hasil belajar dengan mudah				√
<i>Saran :</i>					
6	<i>Software</i> dapat melakukan koreksi penulisan kalimat dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Efficiency</i>					
7	Proses pengoreksian pada menu menulis huruf membutuhkan waktu yang singkat				√
<i>Saran :</i>					

8	Proses konversi pada menu konversi huruf hiragana dan konversi huruf romaji membutuhkan waktu yang singkat				√
<i>Saran :</i>					
9	Saya merasa puas dengan durasi respon yang diberikan pada setiap fitur aplikasi				√
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Usability</i>					
10	Penggunaan aplikasi ini sangat simple / sederhana				√
<i>Saran :</i>					
11	Notifikasi memberikan kemudahan dalam menggunakan aplikasi				√
<i>Saran :</i>					
12	Mekanisme penilaian pembelajaran (ujian) mudah dijalankan				√
<i>Saran :</i>					
13	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas				√
<i>Saran :</i>					
14	Desain dan tata letak mudah dimengerti				√
<i>Saran :</i>					
15	Menu navigasi memiliki tampilan yang jelas dan mempermudah penggunaan				√
<i>Saran :</i>					

B. Komentor dan Saran

Semarang, Juni 2015
Validator



Ferry Setio Y
NIP. _____

LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana dengan menggunakan API Gesture Berbasis Android

Pengembang : Palupi Tria Wardani

Validator : Hari Wibawanto

Tanggal : 23-06-2015

Petunjuk :

- Berikan pendapat dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom di bawah bilangan 1,2,3, dan 4 untuk setiap pernyataan yang tersedia.
Keterangan skala:
4 : Sangat baik
3 : Baik
2 : Kurang baik
1 : Tidak baik
- Saran untuk tiap pernyataan mohon ditulis dibawah pernyataan dan saran serta komentar untuk keseluruhan sistem mohon ditulis pada bagian komentar dan saran.

Contoh:

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian			√	
<i>Saran :</i>					
2	Efektif dan efisien dalam penggunaan				√
<i>Saran :</i>					

A. Penilaian

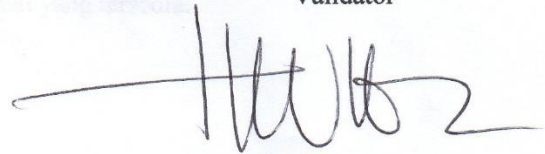
No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<i>Aspek Functionality</i>					
1	Pengguna dapat melakukan penambahan nama dengan mudah				√
<i>Saran :</i>					
2	<i>Software</i> dapat melakukan pengoreksian huruf dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
3	<i>Software</i> dapat melakukan konversi huruf hiragana menjadi huruf romaji dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
4	<i>Software</i> dapat melakukan konversi huruf romaji menjadi huruf hiragana dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
5	Pengguna dapat melihat riwayat hasil belajar dengan mudah				√
<i>Saran :</i>					
6	<i>Software</i> dapat melakukan koreksi penulisan kalimat dengan tepat				√
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Efficiency</i>					
7	Proses pengoreksian pada menu menulis huruf membutuhkan waktu yang singkat				√
<i>Saran :</i>					

8	Proses konversi pada menu konversi huruf hiragana dan konversi huruf romaji membutuhkan waktu yang singkat				√
<i>Saran :</i>					
9	Saya merasa puas dengan durasi respon yang diberikan pada setiap fitur aplikasi			√	
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Usability</i>					
10	Penggunaan aplikasi ini sangat simple / sederhana				√
<i>Saran :</i>					
11	Notifikasi memberikan kemudahan dalam menggunakan aplikasi			√	
<i>Saran :</i>					
12	Mekanisme penilaian pembelajaran (ujian) mudah dijalankan				√
<i>Saran :</i>					
13	Informasi yang disediakan aplikasi ini cukup jelas				√
<i>Saran :</i>					
14	Desain dan tata letak mudah dimengerti				√
<i>Saran :</i>					
15	Menu navigasi memiliki tampilan yang jelas dan mempermudah penggunaan			√	
<i>Saran :</i>					

B. Komentar dan Saran

Sangat baik!

Semarang, Juni 2015
Validator



NIP.

Lampiran 5

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana menggunakan API
Gesture berbasis Android

Tujuan Pembelajaran : Menguasai Huruf Hiragana

Materi : Huruf Hiragana

Validator : *Chevy Kumuh Wardhana*

NIP : *1981 0909 200 921 000*

Petunjuk pengisian lembar penilaian:

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan Bapak/Ibu mengenai “Aplikasi Media Pembelajaran Belajar Hiragana”. Aspek penilaian materi modul ini diadaptasi dari penilaian komponen kelayakan isi buku teks pelajaran oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2013. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat dibutuhkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas aplikasi yang dikembangkan. Untuk itu, mohon Bapak/Ibu memberikan penskoran dengan menuliskan tanda cek (✓) pada kolom yang disediakan.

Kriteria:

Skor 4 = Sangat baik

Skor 3 = Baik

Skor 2 = Cukup baik

Skor 1 = Tidak baik

A. Aspek Penilaian


No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<i>Aspek Isi / Materi</i>					
1	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran mengenai materi pokok			✓	
<i>Saran :</i>					

2	Materi yang disajikan sesuai dengan materi pokok			✓	
Saran :					
3	Gambar, video, audio yang disajikan sesuai dengan materi pokok		✓		
Saran : - Audio sedikit diperjelas lagi - Beberapa option tidak bisa diklik					
4	Uraian, latihan atau contoh-contoh yang disajikan sesuai dengan materi pokok			✓	
Saran : Tombol ² untuk latihan kalimat tidak praktis					
5	Tujuan pembelajaran, materi dan tes yang disajikan konsisten.			✓	
Saran :					
6	Contoh yang diberikan sesuai dengan materi pembelajaran			✓	
Saran :					
<i>Aspek Penyajian</i>					
7	Penyajian materi dilakukan secara runtut, sistematis, dan lugas		✓		
Saran : Teori dan harus lebih detail lagi					
8	Penyajian materi mengembangkan pengetahuan dan menumbuhkan motivasi belajar			✓	
Saran :					
9	Penyajian materi mudah dipahami			✓	
Saran :					
10	Penyajian materi mengembangkan ketrampilan dan memotivasi untuk berkreasi dan berinovasi			✓	

<i>Saran :</i>				
11	Terdapat contoh soal (latihan) yang dapat menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi			✓
<i>Saran :</i>				
12	Soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi			✓
<i>Saran :</i>				
<i>Aspek Bahasa</i>				
13	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran			✓
<i>Saran :</i>				
14	Istilah yang digunakan sesuai dalam Bahasa Jepang			✓
<i>Saran :</i>				
15	Kalimat yang digunakan efektif, menarik dan mudah dipahami			✓
<i>Saran :</i>				

B. Komentar dan Saran

Semarang, Juni 2015
Validator


Cheryl Kusumadewi
NIP. 1984090520021006

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana menggunakan API Gesture berbasis Android

Tujuan Pembelajaran : Menguasai Huruf Hiragana

Materi : Huruf Hiragana

Validator : *Dyah Prasetya*

NIP : *197110202006127007*

Petunjuk pengisian lembar penilaian:

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan Bapak/Ibu mengenai “Aplikasi Media Pembelajaran Belajar Hiragana”. Aspek penilaian materi modul ini diadaptasi dari penilaian komponen kelayakan isi buku teks pelajaran oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2013. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat dibutuhkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas aplikasi yang dikembangkan. Untuk itu, mohon Bapak/Ibu memberikan penskoran dengan menuliskan tanda cek (✓) pada kolom yang disediakan.

Kriteria:

Skor 4 = Sangat baik

Skor 3 = Baik

Skor 2 = Cukup baik

Skor 1 = Tidak baik

A. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<i>Aspek Isi / Materi</i>					
1	Materi yang disajikan mencerminkan jbaran mengenai materi pokok				✓
<i>Saran :</i>					

2	Materi yang disajikan sesuai dengan materi pokok				✓
Saran: banyak yg harus diperbaiki. Katakan, bunyi dakvon, handa katon, yoon, u ^o / u ^o , → def. Sesuai yg saya beri masukan					
3	Gambar, video, audio yang disajikan sesuai dengan materi pokok				✓
Saran: audio masih banyak yg harus diperbaiki					
4	Uraian, latihan atau contoh-contoh yang disajikan sesuai dengan materi pokok				✓
Saran: perbaiki konversi bunyi u ^o (p _{yo})					
5	Tujuan pembelajaran, materi dan tes yang disajikan konsisten.				✓
Saran:					
6	Contoh yang diberikan sesuai dengan materi pembelajaran				✓
Saran:					
Aspek Penyajian					
7	Penyajian materi dilakukan secara runtut, bersistem , dan lugas				✓
Saran: ada yg msh harus diperbaiki jangan jelas					
8	Penyajian materi mengembangkan pengetahuan dan menumbuhkan motivasi belajar				✓
Saran:					
9	Penyajian materi mudah dipahami				✓
Saran: ada borp aplikasi yg harus diperbaiki / ditambahkan supaya pengguna lebih mudah dipahami					
10	Penyajian materi mengembangkan ketrampilan dan memotivasi untuk berkreasi dan berinovasi				✓

Saran :				
11	Terdapat contoh soal (latihan) yang dapat menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi			✓
Saran : pada bagian latihan penyusunan tata bahasa harus dibatasi KB 1 untuk orang ke-1 atau 2,3. Tidak bisa untuk KB profesi deb.				
12	Soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi		✓	
Saran : masukkan materi tentang hiragana yg sdh dipelajari ke 4				
Aspek Bahasa				
13	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran		✓	
Saran : catatlah khat no 11 Kalau kata → OK / A.				
14	Istilah yang digunakan sesuai dalam Bahasa Jepang		✓	
Saran : sei on sei-on				
15	Kalimat yang digunakan efektif, menarik dan mudah dipahami		✓	
Saran : ada redaksi yg harus diperbaiki bbwp				

B. Komentar dan Saran

aplikasi sudah bagus, inovatif, kreatif. Tapi masih ~~kurang~~
ada beberapa hal yg perlu diperbaiki.

Semarang, 17 Juni 2015
Validator

Prasetyani

Prasetyani
NIP. 197310202009122002.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana menggunakan API
Gesture berbasis Android

Tujuan Pembelajaran : Menguasai Huruf Hiragana

Materi : Huruf Hiragana

Validator : Dwi Puji Akrini

NIP : 198206012013032103

Petunjuk pengisian lembar penilaian:

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui tanggapan Bapak/Ibu mengenai “Aplikasi Media Pembelajaran Belajar Hiragana”. Aspek penilaian materi modul ini diadaptasi dari penilaian komponen kelayakan isi buku teks pelajaran oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2013. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu sangat dibutuhkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas aplikasi yang dikembangkan. Untuk itu, mohon Bapak/Ibu memberikan penskoran dengan menuliskan tanda cek (√) pada kolom yang disediakan.

Kriteria:

Skor 4 = Sangat baik

Skor 3 = Baik

Skor 2 = Cukup baik

Skor 1 = Tidak baik

A. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
<i>Aspek Isi / Materi</i>					
1	Materi yang disajikan mencerminkan jbaran mengenai materi pokok			√	
<i>Saran :</i>					

2	Materi yang disajikan sesuai dengan materi pokok				✓
<i>Saran :</i>					
3	Gambar, video, audio yang disajikan sesuai dengan materi pokok		✓		
<i>Saran : Audio - sebalikn siri orang . Epang .</i>					
4	Uraian, latihan atau contoh-contoh yang disajikan sesuai dengan materi pokok				✓
<i>Saran :</i>					
5	Tujuan pembelajaran, materi dan tes yang disajikan konsisten.				✓
<i>Saran :</i>					
6	Contoh yang diberikan sesuai dengan materi pembelajaran			✓	
<i>Saran :</i>					
<i>Aspek Penyajian</i>					
7	Penyajian materi dilakukan secara runtut, bersistem, dan lugas			✓	
<i>Saran :</i>					
8	Penyajian materi mengembangkan pengetahuan dan menumbuhkan motivasi belajar			✓	
<i>Saran :</i>					
9	Penyajian materi mudah dipahami			✓	
<i>Saran :</i>					
10	Penyajian materi mengembangkan ketrampilan dan memotivasi untuk berkreasi dan berinovasi			✓	

Saran :				
11	Terdapat contoh soal (latihan) yang dapat menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi			✓
Saran :				
12	Soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi			✓
Saran :				
Aspek Bahasa				
13	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran			✓
Saran :				
14	Istilah yang digunakan sesuai dalam Bahasa Jepang			✓
Saran :				
15	Kalimat yang digunakan efektif, menarik dan mudah dipahami			✓
Saran :				

B. Komentar dan Saran

-> Pada audio, sebaiknya diisi atau diucapkan oleh penutur aslinya, supaya tidak terjadi kesalahan pengucapan.

Semarang, 17 Juni 2015
Validator


Dwi Puji Serini
NIP. 19820601 2013032103

Lampiran 6

Rekap Data Hasil Uji Pengguna

No	Nama	Nilai														Jumlah	Hasil Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
	Skor Max	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56	100
1	Dyah Prasetiani	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56	100
2	Dwi Puji Asrini	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	52	92.86
3	Chevy Kusumah W.	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41	73.21
4	Ika Rizki Amanda	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	48	85.71
5	Diyah Istiqomah	3	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	45	80.36
6	Risnandi P	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	43	76.79
7	Desi Fatmasari	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	45	80.36
8	Desy Aminatu Zuhria	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	50	89.29
9	Shofia Agustina	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	48	85.71
10	Septyani Tri W	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	43	76.79
11	Yustika	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	49	87.50
12	Diyah Fitri R.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	45	80.36
13	Imam Maulana	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	44	78.57
	Skor Rata-rata	3.38	3.15	3.15	3.23	3.54	3.38	3.38	3.62	3.38	3.38	3.38	3.15	3.15	3.54	46.85	83.65

Lampiran 7



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Nomor: 152/FT-UNNES /2015
Tentang

**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

- Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Teknik Elektro/Pend. Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Teknik Elektro/Pend. Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Teknik Elektro/Pend. Teknik Informatika dan Komputer Tanggal 22 Januari 2015

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

PERTAMA :

Menunjuk dan menugaskan kepada:

Nama : Dr. Djuniadi, M.T.
NIP : 196306281990021001
Pangkat/Golongan : IV/A
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

Nama : PALUPI TRIA WARDANI
NIM : 5302411144
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro/Pend. Teknik Informatika dan Komputer
Topik : Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Aksara Hiragana Menggunakan API Gesture Berbasis Android

KEDUA :

Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal



5302411144

....: FM-03-AKD-24/Rev. 00 :....



DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 22 Januari 2015
DEKAN

Dr. Muhammad Harlanu, M.Pd.
NIP. 196602151991021001

Lampiran 8



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK
 Gedung E6 Lt 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
 Telepon: 8508104
 Laman: www.te.unnes.ac.id, surel:

No. : 6811/UM37-1.5/DT/2015
 Lamp. :
 Hal : Surat Tugas Panitia Ujian Sarjana

Dengan ini kami tetapkan bahwa ujian Sarjana Fakultas Teknik UNNES untuk jurusan Teknik Elektro adalah sebagai berikut:

I. Susunan Panitia Ujian:

a. Ketua : Drs. Suryono, M.T.
 b. Sekretaris : FEDDY SETIO PRIBADI, S.Pd., MT.
 c. Pembimbing Utama : Dr. Djuniadi, M.T.
 d. Penguji : 1. Dr. Ir. SUBIYANTO, S.T., M.T.
 : 2. Drs. Djoko Adi Widodo, M.T.

II. Calon yang diuji:

Nama : PALUPI TRIA WARDANI
 NIM/Jurusan/Program Studi : 5302411144/Teknik Elektro
 /Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, S1
 Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Baca Tulis Huruf Hiragana Menggunakan API Gesture Berbasis Android

II. Waktu dan Tempat Ujian:

Hari/Tanggal : Kamis / 13 Agustus 2015
 Jam : 08:00:00
 Tempat : E6 224
 Pakaian :

Tembusan
 1. Ketua Jurusan Teknik Elektro
 2. Calon yang diuji



Semarang, 28 Agustus 2015

Dekan

Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.
 NIP 196602151991021001



5302411144