

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF JEPANG  
(HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP  
SEBAGAI SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X  
SMA NEGERI 3 CILACAP**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Annisa Gatri Zakinah

NIM. 12520241048

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2016**

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF JEPANG  
(HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP  
SEBAGAI SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X  
SMA NEGERI 3 CILACAP**

Disusun oleh:

Annisa Gatri Zakinah

NIM. 12520241048

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, Agustus 2016

Disetujui,

Dosen Pembimbing,

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D

NIP. 19740511 199903 1 002



Totok Sukardiyono, M.T

NIP. 19670930 199303 1 005

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Gatri Zakinah

NIM : 12520241048

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan dan analisis kelayakan aplikasi huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) berbasis *desktop* sebagai sarana belajar mandiri siswa kelas X SMA Negeri 3 Cilacap

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 26 Agustus 2016

Yang menyatakan,



Annisa Gatri Zakinah  
NIM. 12520241048

**HALAMAN PENGESAHAN**




Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF JEPANG  
(HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI SARANA  
BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP**

Disusun oleh:  
Annisa Gatri Zakinah  
NIM. 1250241048

telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
pada tanggal 26 September 2016

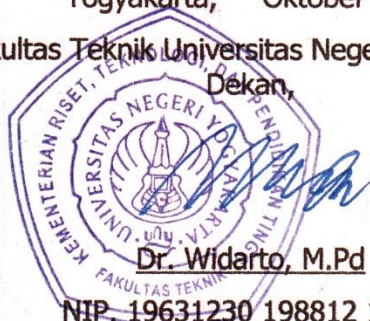
**TIM PENGUJI**

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Totok Sukardiyono, M.T Ketua Penguji/Pembimbing		17/10 2016
Satriyo Agung Dewanto, M.Pd Sekretaris		12/10 2016
Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D Penguji		11/10 2016

Yogyakarta, Oktober 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd

NIP. 19631230 198812 1 001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

".....boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu. Allah Maha Mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui." (QS. Al-Baqarah ayat 216)

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya." (QS. Al-Baqarah ayat 286)

"*Al khoiru khirotulloh*" - yang terbaik adalah pilihan Allah

"Tidak ada yang kebetulan di muka bumi. Semua adalah skenario Tuhan, pemilik rencana paling sempurna." (Tere Liye)

"Segala sesuatu yang terjadi dalam hidup itulah yang paling terbaik, meskipun itu berupa musibah atau kegagalan."

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu saya, yang selalu mendoakan saya
2. Mbak Sani dan adik saya Akmal, yang selalu memberikan motivasi dan bantuan
3. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika kelas F 2012, khususnya Avidah, Dina, dan Lintang yang memberikan motivasi, dukungan, saran/kritik serta menemani mengerjakan skripsi ini.
4. Teman-teman Kasdul *Family* (Azizatun Nufus, Sri Rahayu Nasution, Ardhitasari, Roni Suprpto, Guntur Jati Wijayanto, Brian Rifki Alfinsa, Muhammad Nur Huda, Nosiyoza Judenori), yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan bersedia mendengarkan segala keluh kesah saya.
5. Ira Mira Santi dan Gita Laela Nur Rahmah, yang memberikan semangat, motivasi, dan gurauannya dari dulu hingga sekarang.

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF JEPANG  
(HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI SARANA  
BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP**

Oleh:

Annisa Gatri Zakinah

NIM. 12520241048

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini dirancang untuk: (1) Mengembangkan media pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) berbasis *desktop* untuk siswa SMA Negeri 3 Cilacap kelas X, (2) Mengetahui hasil pengujian kelayakan aplikasi huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) berbasis desktop sesuai standar ISO 25010 yang meliputi aspek *functional suitability*, *usability*, *portability*.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Tahap-tahap penelitian mengacu pada model pengembangan *waterfall* yang meliputi: (1) analisis kebutuhan, (2) desain, (3) pengkodean, (4) pengujian. Subjek penelitian ini yaitu 30 orang yang terdiri dari 29 siswa kelas X dan 1 guru Bahasa Jepang kelas X untuk menguji aspek *usability*, 3 orang ahli untuk menguji aspek *functional suitability*, 3 orang ahli materi untuk menguji aspek materi, dan dokumentasi terhadap aplikasi pembelajaran huruf Jepang untuk pengujian aspek *portability*. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, daftar cocok, dan angket/kuisisioner.

Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) aplikasi pembelajaran huruf Jepang dikembangkan sebagai sarana belajar mandiri berbasis *desktop* menggunakan *software* Adobe Flash CS6 melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan (analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak), desain (desain *flowchart* dan desain *storyboard*), pengkodean, dan pengujian, (2) hasil pengujian kelayakan aplikasi pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) diperoleh persentase kelayakan sebesar 100% (sangat layak) untuk aspek *functional suitability*, aspek *usability* mendapatkan nilai persentase kelayakan sebesar 79% dengan kategori "layak", aspek *portability* yang diuji pada sistem operasi Windows XP, Windows 7, Windows 8, dan Windows 10 dapat berjalan dengan lancar dan baik memperoleh nilai persentase sebesar 100% dengan kategori "sangat layak", serta aspek materi memperoleh persentase kelayakan sebesar 100% dengan kategori "sangat layak".

Kata kunci: aplikasi, huruf Jepang, *desktop*, belajar mandiri, ISO 25010

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Totok Sukardiyono, M.T, selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Muhammad Munir, M.Pd, Dr. Priyanto, Sigit Pambudi, M.Eng, Ponco Wali Pranoto, M.Pd, Hendri Ari K Indriastoro, M.Pd, dan Priyo Harjiyono, S.Pd, selaku validator dalam penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Totok Sukardiyono, M.T, Satriyo Agung Dewanto, M.Pd, Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D, selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Dr. Fatchul Arifin, M.T. dan Handaru Jati, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini
5. Dr. Widarto, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.

6. Mokhammad Unggul Wibowo, M.Pd, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Cilacap yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Para guru dan staf SMA Negeri 3 Cilacap yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 21 September 2016

Penulis,



Annisa Gatri Zakinah

NIM. 12520241048

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	5
G. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
A. Kajian Teori .....	7
1. Media Pembelajaran.....	7
2. Pengembangan Media .....	8
3. Huruf Jepang .....	9
4. Adobe Flash .....	12
5. Aplikasi <i>Desktop</i> .....	14
6. Analisis Kelayakan Perangkat Lunak .....	15
7. Belajar Mandiri .....	19
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	21
C. Kerangka Pikir .....	22
D. Pertanyaan Penelitian .....	24
BAB III METODE PENELITIAN .....	25

A.	Model Pengembangan .....	25
B.	Prosedur Pengembangan .....	26
C.	Subjek Penelitian .....	29
D.	Metode dan Alat Pengumpul Data.....	29
E.	Teknik Analisis Data .....	36
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	39
A.	Hasil Penelitian .....	39
1.	Tahap Analisis Kebutuhan.....	39
2.	Tahap Desain .....	41
3.	Tahap Pengkodean .....	48
4.	Tahap Pengujian.....	77
B.	Pembahasan.....	87
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	89
A.	Kesimpulan.....	89
B.	Saran .....	90
DAFTAR PUSTAKA.....		92
LAMPIRAN.....		94

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	31
Tabel 2. Kuisisioner Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	31
Tabel 3. Instrumen <i>Usability</i> .....	33
Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen <i>Portability</i> .....	35
Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Materi .....	35
Tabel 6. Instrumen Materi .....	36
Tabel 7. Kriteria Persentase Kelayakan.....	38
Tabel 8. Data Dosen Validasi Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	77
Tabel 9. Hasil Validasi Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	78
Tabel 10. Data Dosen Validasi Instrumen Materi .....	78
Tabel 11. Hasil Validasi Instrumen Materi .....	78
Tabel 12. Data Ahli Media Uji <i>Functional Suitability</i> .....	79
Tabel 13. Saran Ahli Media.....	79
Tabel 14. Hasil Uji <i>Functional Suitability</i> .....	80
Tabel 15. Hasil Pengujian <i>Portability</i> .....	83
Tabel 16. Data Ahli Materi.....	85
Tabel 17. Saran Ahli Materi .....	85
Tabel 18. Hasil Pengujian Materi.....	85
Tabel 19. Hasil Pengujian Aplikasi Pembelajaran Huruf Jepang.....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Huruf Standar Hiragana.....	11
Gambar 2. Huruf <i>Dakuon</i> Hiragana .....	11
Gambar 3. Huruf Standar Katakana .....	12
Gambar 4. Huruf <i>Dakuon</i> Katakana .....	12
Gambar 5. Tampilan Adobe Flash CS6.....	14
Gambar 6. Model Kualitas Produk ISO 25010.....	17
Gambar 7. Model <i>waterfall</i> (Pressman, 2002) .....	25
Gambar 8. Desain <i>Flowchart</i> Utama Aplikasi Pembelajaran .....	41
Gambar 9. Desain <i>Flowchart</i> Subproses Menu Hiragana .....	44
Gambar 10. Desain <i>Flowchart</i> Subproses Menu Katakana .....	45
Gambar 11. Desain <i>Flowchart</i> Subproses Menu Evaluasi.....	46
Gambar 12. Desain <i>Flowchart</i> Subproses Menu Petunjuk.....	47
Gambar 13. Desain <i>Storyboard</i> Halaman Intro.....	48
Gambar 14. Desain <i>Storyboard</i> Halaman Home .....	48
Gambar 15. Tampilan Halaman Intro .....	49
Gambar 16. <i>Timeline</i> Halaman Intro .....	50
Gambar 17. <i>Script Code</i> Tombol Menuju Halaman Home .....	50
Gambar 18. Tampilan menu Home .....	50
Gambar 19. <i>Timeline</i> Home.....	51
Gambar 20. <i>Script Code</i> tombol Hiragana .....	51
Gambar 21. <i>Script Code</i> tombol Katakana .....	51
Gambar 22. <i>Script Code</i> tombol Evaluasi .....	52
Gambar 23. <i>Script Code</i> tombol Petunjuk .....	52
Gambar 24. <i>Script Code</i> tombol Keluar.....	52
Gambar 25. Tampilan <i>Close Dialog</i> .....	52
Gambar 26. <i>Script Code</i> Tombol "Yes" .....	52
Gambar 27. <i>Script Code</i> Tombol "No" .....	53
Gambar 28. Properties Suara "Selamat Datang" .....	53
Gambar 29. Tampilan Halaman Hiragana Standar .....	54
Gambar 30. Tampilan Halaman Hiragana <i>Dakuon</i> .....	54
Gambar 31. Tampilan Halaman Contoh Hiragana .....	54
Gambar 32. Animasi Penulisan Huruf Hiragana Standar .....	55

Gambar 33. Animasi Penulisan Huruf Hiragana <i>Dakuon</i> .....	55
Gambar 34. <i>Timeline</i> Hiragana Standar .....	55
Gambar 35. <i>Timeline</i> Hiragana <i>Dakuon</i> .....	56
Gambar 36. <i>Timeline Button</i> Huruf Jepang .....	56
Gambar 37. Properties Suara Huruf Jepang .....	57
Gambar 38. Tampilan <i>Zoom In</i> Contoh Hiragana .....	57
Gambar 39. <i>Script Code</i> Tombol Macam-Macam Contoh Hiragana .....	57
Gambar 40. <i>Script Code Background</i> Hitam Transparan.....	58
Gambar 41. <i>Script Code</i> Tombol Huruf Standar Hiragana.....	58
Gambar 42. <i>Script Code</i> Tombol Huruf <i>Dakuon</i> Hiragana.....	59
Gambar 43. <i>Script Code</i> Tombol Contoh Hiragana.....	59
Gambar 44. Menu <i>Pulldown</i> .....	59
Gambar 45. <i>Script Code</i> Menu <i>Pulldown</i> .....	60
Gambar 46. <i>Script Code</i> menu_margin.....	60
Gambar 47. Tampilan Halaman Katakana Standar.....	61
Gambar 48. Tampilan Halaman Katakana <i>Dakuon</i> .....	61
Gambar 49. Tampilan Halaman Contoh Katakana.....	61
Gambar 50. Animasi Penulisan Huruf Katakana Standar.....	62
Gambar 51. Animasi Penulisan Huruf Katakana <i>Dakuon</i> .....	62
Gambar 52. <i>Timeline</i> Halaman Katakana Standar.....	63
Gambar 53. <i>Timeline</i> Halaman Katakana <i>Dakuon</i> .....	63
Gambar 54. Tampilan <i>Zoom In</i> Contoh Katakana .....	64
Gambar 55. Tombol Contoh Katakana.....	64
Gambar 56. <i>Script Code</i> Tombol Huruf Standar Katakana .....	65
Gambar 57. <i>Script Code</i> Tombol Huruf <i>Dakuon</i> Katakana .....	65
Gambar 58. <i>Script Code</i> Tombol Contoh Katakana .....	65
Gambar 59. Tampilan Awal Menu Evaluasi .....	66
Gambar 60. Tampilan Petunjuk Pengerjaan Soal Hiragana .....	66
Gambar 61. Timeline Halaman Evaluasi.....	66
Gambar 62. Tampilan Soal Pilihan Ganda .....	67
Gambar 63. Tampilan Soal Isian Singkat .....	68
Gambar 64. Tampilan Soal Menjodohkan .....	68
Gambar 65. Tampilan Halaman Nilai Evaluasi .....	68
Gambar 66. <i>Script Code</i> Variabel Nilai .....	69
Gambar 67. <i>Script Code</i> Pilihan Jawaban yang Salah.....	69

Gambar 68. <i>Script Code</i> Pilihan Jawaban yang Benar .....	69
Gambar 69. <i>Script Code</i> Nilai Soal Isian Singkat.....	70
Gambar 70. Properties Variabel <i>Input Text</i> .....	71
Gambar 71. <i>Timeline</i> Tombol "Play" Soal Isian Singkat.....	71
Gambar 72. Tampilan Tombol Pilihan Pembahasan Hiragana .....	73
Gambar 73. Tampilan Tombol Pilihan Pembahasan Katakana .....	73
Gambar 74. <i>Script Code</i> Tombol Pembahasan Pilihan Ganda Hiragana .....	74
Gambar 75. <i>Script Code</i> Tombol Pembahasan Isian Hiragana.....	74
Gambar 76. <i>Script Code</i> Tombol Pembahasan Menjodohkan Hiragana .....	74
Gambar 77. <i>Script Code</i> Tombol Pembahasan Pilihan Ganda Katakana .....	74
Gambar 78. <i>Script Code</i> Tombol Pembahasan Isian Katakana .....	74
Gambar 79. <i>Script Code</i> Tombol Pembahasan Menjodohkan Katakana.....	74
Gambar 80. Tampilan Halaman Pembahasan Pilihan Ganda Hiragana .....	75
Gambar 81. Tampilan Halaman Pembahasan Isian Singkat Hiragana .....	75
Gambar 82. Tampilan Halaman Pembahasan Menjodohkan Hiragana.....	75
Gambar 83. Tampilan Halaman Pembahasan Pilihan Ganda Katakana.....	76
Gambar 84. Tampilan Halaman Pembahasan Isian Singkat Katakana .....	76
Gambar 85. Tampilan Halaman Pembahasan Menjodohkan Katakana .....	76
Gambar 86. Tampilan Halaman Petunjuk.....	77
Gambar 87. Dokumentasi Pengujian <i>Portability</i> pada Windows XP .....	83
Gambar 88. Dokumentasi Pengujian <i>Portability</i> pada Windows 7 .....	83
Gambar 89. Dokumentasi Pengujian <i>Portability</i> pada Windows 8.....	84
Gambar 90. Dokumentasi Pengujian <i>Portability</i> pada Windows 10 .....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing .....	95
Lampiran 2. Surat Permohonan Validasi Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	96
Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	99
Lampiran 4. Hasil Validasi Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	102
Lampiran 5. Surat Permohonan Validasi Instrumen Materi .....	105
Lampiran 6. Surat Keterangan Validasi Instrumen Materi.....	107
Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen Materi .....	109
Lampiran 8. Surat Permohonan Uji <i>Functional Suitability</i> .....	111
Lampiran 9. Surat Pernyataan Uji <i>Functional Suitability</i> .....	114
Lampiran 10. Surat Permohonan Uji Materi .....	117
Lampiran 11. Surat Pernyataan Uji Materi .....	119
Lampiran 12. Hasil Angket Uji <i>Functional Suitability</i> .....	121
Lampiran 13. Hasil Angket Uji Materi .....	127
Lampiran 14. Lembar Persetujuan Penelitian .....	131
Lampiran 15. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas .....	132
Lampiran 16. Surat Rekomendasi Penelitian Gubernur DIY .....	133
Lampiran 17. Surat Rekomendasi Penelitian Provinsi Jawa Tengah .....	134
Lampiran 18. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Kesbangpol Cilacap .....	135
Lampiran 19. Surat Ijin Penelitian Bappeda Cilacap .....	136
Lampiran 20. Hasil Angket Uji <i>Usability</i> .....	137
Lampiran 21. Surat Keterangan telah melakukan Penelitian .....	139
Lampiran 22. Kartu Bimbingan .....	140
Lampiran 23. Analisis Data Uji <i>Functional Suitability</i> .....	141
Lampiran 24. Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	142
Lampiran 25. Desain <i>Storyboard</i> .....	143
Lampiran 26. <i>Script Code</i> Animasi Penulisan Hiragana Standar.....	153
Lampiran 27. <i>Script Code</i> Animasi Penulisan Hiragana <i>Dakuon</i> .....	155
Lampiran 28. <i>Script Code</i> Animasi Penulisan Katakana Standar .....	156
Lampiran 29. <i>Script Code</i> Animasi Penulisan Katakana <i>Dakuon</i> .....	158
Lampiran 30. <i>Script Code</i> Nilai Soal Menjodohkan .....	159

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Bahasa merupakan salah satu unsur penting dalam kehidupan manusia yaitu sebagai alat komunikasi. Di dalam wacana linguistik, bahasa diberi pengertian sebagai sistem simbol bunyi bermakna dan berartikulasi (dihasilkan oleh alat ucap), yang bersifat arbitrer dan konvensional, yang dipakai sebagai alat komunikasi oleh sekelompok manusia untuk melahirkan perasaan dan pikiran (Wahyu Wibowo, 2003:3). Seiring dengan berkembangnya zaman, beberapa bahasa menjadi populer dan banyak digunakan berkaitan dengan kepentingan bertukar informasi yang bersifat internasional, salah satunya adalah Bahasa Jepang.

Jepang merupakan salah satu Negara maju yang terkenal tidak hanya di bidang teknologi namun juga di bidang pendidikan, budaya, ekonomi, kesenian, dll, sehingga Jepang merupakan salah satu tujuan pendidikan yang cukup diminati oleh masyarakat. Di Indonesia terdapat sekitar 11.000 orang Jepang dan di Jepang sendiri terdapat sekitar 24.000 orang yang bekerja di sana, di antaranya adalah karyawan, *official*, *medical service*, *engineer*, dll. Perusahaan Jepang yang beroperasi di Indonesia ada lebih dari 1000 perusahaan yang mempekerjakan sekitar 300.000 orang Indonesia. Sementara itu terdapat lebih dari 85.000 orang yang belajar bahasa Jepang, jumlah ini merupakan jumlah terbesar pertama di Asia dan menempati urutan ke-6 di dunia. Pada tahun 2009, penelitian yang dilakukan The Japan Foundation menunjukkan bahwa jumlah pembelajar Bahasa Jepang di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Penelitian yang dilakukan melibatkan semua unsur lembaga, baik itu lembaga formal maupun lembaga non-formal. Berdasarkan penelitian tersebut,

dikatakan juga bahwa pembelajar Bahasa Jepang terbanyak di Indonesia adalah pembelajar tingkat SMA.

Selain melalui lembaga kursus atau kelompok belajar, sekolah merupakan salah satu tempat yang dapat digunakan sebagai sarana untuk mempelajari bahasa, khususnya bahasa Jepang. Namun, tidak semua sekolah menjadikan bahasa Jepang menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh setiap siswa. Salah satu sekolah yang menyediakan bahasa Jepang sebagai mata pelajaran yaitu di SMA Negeri 3 Cilacap. Mata pelajaran ini juga hanya diberikan untuk siswa yang mengambil jurusan Bahasa. Di SMA Negeri 3 Cilacap, pemilihan jurusan sudah ditawarkan sejak awal masuk sekolah ini, yaitu mulai dari kelas X.

Setiap jenjang dari kelas X, XI, hingga kelas XII mempunyai tingkatan materi pelajaran bahasa Jepang yang berbeda-beda. Pada jenjang kelas X, materi yang diajarkan berupa kata-kata dan kalimat-kalimat sederhana tentang pengenalan diri dan hal-hal sederhana yang biasa diucapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, di kelas X mulai dikenalkan dengan huruf-huruf Jepang. Huruf Jepang ada 3 macam, yaitu kanji, hiragana, dan katakana. Berdasarkan silabus mata pelajaran bahasa Jepang kelas X, hanya diajarkan huruf Jepang jenis Hiragana dan Katakana.

Bahasa Jepang sebenarnya adalah bahasa yang mudah untuk dipahami karena penyusunan kata-katanya yang hampir mirip dengan bahasa Indonesia. Namun permasalahannya terdapat pada bentuk hurufnya. Beberapa siswa kelas X Bahasa mengalami kesulitan dalam memahami huruf-hurufnya serta cara penulisan yang benar. Padahal huruf Hiragana dan Katakana yang dipelajari di kelas X merupakan materi dasar untuk mempelajari materi pada kelas XI dan XII. Dalam hal penggunaan jenis-jenis huruf (Hiragana, Katakana, dan Kanji) tersebut masing-masing berbeda, sehingga diperlukan media yang tepat agar mudah untuk mempelajari dan memahami huruf-huruf tersebut.

Model pembelajaran berupa ceramah dan tanya jawab yang digunakan oleh guru Bahasa Jepang kelas X dianggap kurang bervariasi. Hal ini juga yang menjadi salah satu faktor beberapa siswa sulit memahami materi tersebut terkait dengan cara belajar siswa yang berbeda-beda. Menurut guru pengampu mata pelajaran Bahasa Jepang kelas X SMA Negeri 3 Cilacap, Ibu Rokhana, S.Pd, sangat dibutuhkan sebuah aplikasi pembelajaran yang bisa digunakan sebagai alternatif pembelajaran di kelas yang memanfaatkan teknologi, seperti komputer atau laptop agar semua siswa dapat memahami materi ini sesuai dengan cara belajar mereka masing-masing.

Ketersediaan komputer yang mencukupi di Laboratorium komputer belum bisa dimanfaatkan dengan efektif untuk pembelajaran Bahasa Jepang. Hal ini dikarenakan belum adanya aplikasi pembelajaran berbasis *desktop* yang sesuai dengan harapan guru pengampu mata pelajaran Bahasa Jepang serta mempunyai kualitas atau tingkat kelayakan yang jelas dan cukup. Beberapa aplikasi pembelajaran huruf Jepang yang beredar belum diketahui kualitas serta kelayakannya untuk digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan di dunia perangkat lunak, pengujian kualitas sangat perlu dilakukan karena pembuatan perangkat lunak mempunyai tujuan tunggal, yaitu menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi (Pressman, 2002: 215).

Oleh karena itu, peneliti merasa perlu mengembangkan aplikasi pembelajaran Huruf Jepang untuk komputer atau laptop yang menarik dan dapat dijadikan alternatif pembelajaran di kelas sehingga siswa tidak merasa cepat bosan dan mempermudah dalam memahami materi pembelajaran huruf Jepang. Selain itu untuk mengetahui kelayakan aplikasi perlu dilakukan pengujian menggunakan model ISO 25010 pada aspek *functional suitability*, *usability*, dan *portability*.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Siswa merasa kesulitan dalam memahami materi huruf-huruf Jepang.
2. Model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi menjadi salah satu faktor beberapa siswa sulit memahami materi huruf-huruf Jepang.
3. Ketersediaan komputer di Laboratorium komputer belum bisa dimanfaatkan dengan efektif untuk pembelajaran Bahasa Jepang.
4. Belum adanya aplikasi pembelajaran berbasis *desktop* yang sesuai dengan harapan guru pengampu mata pelajaran Bahasa Jepang serta mempunyai kualitas atau tingkat kelayakan yang jelas dan cukup.
5. Belum diketahui kualitas dan kelayakan perangkat lunak dari aplikasi pembelajaran yang ada menggunakan model ISO 25010 pada aspek *functional suitability*, *usability*, dan *portability*.

## **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan yang dipaparkan di atas, maka batasan masalah yang diambil peneliti adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya aplikasi pembelajaran berbasis *desktop* yang sesuai dengan harapan guru pengampu mata pelajaran Bahasa Jepang serta mempunyai kualitas atau tingkat kelayakan yang jelas dan cukup.
2. Belum diketahui kualitas dan kelayakan perangkat lunak dari aplikasi pembelajaran yang ada menggunakan model ISO 25010 pada aspek *functional suitability*, *usability*, dan *portability*.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penulis menarik suatu rumusan yang akan menjadi fokus analisis dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) berbasis *desktop* seperti apa yang sesuai untuk siswa SMA Negeri 3 Cilacap kelas X?
2. Bagaimana kelayakan aplikasi huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) berbasis *desktop* sesuai standar ISO 25010 yang meliputi aspek *functional suitability, usability, portability*?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan media pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) berbasis *desktop* yang sesuai dengan kebutuhan siswa SMA Negeri 3 Cilacap kelas X.
2. Mengetahui kelayakan aplikasi huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) berbasis *desktop* sesuai standar ISO 25010 yang meliputi aspek *functional suitability, usability, portability*.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang akan dikembangkan berupa aplikasi atau media pembelajaran tentang huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. Materi pembelajaran yang terdapat dalam aplikasi tersebut berisi 71 bentuk huruf Hiragana dan Katakana beserta animasi cara penulisan dan suara pengucapannya.

Selain itu, diberikan juga contoh-contoh penggunaan huruf-huruf Hiragana dan Katakana ke dalam sebuah kata dan dilengkapi juga dengan suara pengucapan kata tersebut. Huruf-huruf hiragana dan katakana dibagi ke dalam 2 golongan yaitu, 46 termasuk huruf standar dan 25 termasuk huruf *dakuon*.

2. Soal-soal latihan disediakan untuk menguji kemampuan siswa dalam memahami huruf-huruf hiragana dan katakana. Terdapat 3 jenis soal yang akan diberikan kepada siswa, yaitu soal pilihan ganda, isian singkat, dan menjodohkan. Hasil nilai akan ditampilkan setelah siswa telah menyelesaikan semua soal yang diberikan tersebut.
3. Spesifikasi minimum agar dapat menjalankan aplikasi pembelajaran huruf Jepang dengan baik adalah sebagai berikut:
  - a. Processor Intel Atom N450
  - b. Windows XP dengan Service Pack 2
  - c. RAM 1 GB
  - d. Resolusi tampilan 1024 x 600 (1024 x 768 *recommended*)

#### **G. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi huruf Jepang sebagai media belajar mengenal huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) berbasis *desktop*.
2. Memperoleh hasil uji kelayakan aplikasi huruf Jepang berbasis *desktop* berdasarkan aspek *functional suitability, usability, portability*.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

Aplikasi huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) ini juga merupakan media pembelajaran yang dapat berfungsi sebagai alat untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Selain itu, aplikasi ini dapat digunakan secara berkelompok maupun perorangan, khususnya dalam rangka menyediakan sarana belajar mandiri.

Menurut Gerlach & Ely mengatakan bahwa media secara garis besar adalah manusia, materi, dan kejadian yang membangun kondisi yang menyebabkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap (Azhar Arsyad, 2011:3). Berdasarkan pengertian tersebut, guru, buku, dan lingkungan berarti merupakan media. Secara lebih khusus, media dalam suatu belajar mengajar diartikan sebagai alat-alat grafis atau fotografis yang berguna untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi verbal atau visual.

Pembelajaran merupakan sebuah proses komunikasi antara peserta didik, pendidik, dan bahan ajar (Roymond H. Simamora, 2009:65). Media pembelajaran adalah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pada proses pembelajaran, sumber pesan adalah guru dan penerima pesan adalah peserta didik. Pesan atau materi dalam pembelajaran tidak hanya disampaikan dengan lisan oleh guru, perlu adanya media pendukung untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang secara lisan kurang bisa dipahami.

Menurut Daryanto (2010: 187) dilihat dari variasi penggunaannya, media dapat digunakan baik secara perorangan, kelompok atau siswa dalam jumlah yang sangat banyak (massal). (1) Media dapat digunakan secara perorangan, media dapat

digunakan oleh seorang diri saja atau istilahnya *individual learning*, banyak media yang memang dirancang untuk digunakan secara perorangan. (2) Media dapat digunakan secara berkelompok, keuntungan belajar menggunakan media secara berkelompok ialah bahwa kelompok itu dapat melakukan diskusi tentang bahan yang sedang dipelajari. (3) Media yang digunakan secara massal, biasanya disiarkan melalui pemancar, seperti radio, televisi, atau digunakan dalam ruang yang besar. Penggunaan media juga merupakan aspek yang perlu diperhatikan dalam membuat media pembelajaran agar kegunaannya sesuai dengan sasaran yang diharapkan.

Seiring dengan berkembangnya teknologi di berbagai bidang, mendorong berkembangnya pula media yang digunakan dalam suatu pembelajaran. Salah satunya yaitu penggunaan media komputer sebagai alat menyampaikan pesan pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran menggunakan komputer juga dapat diterapkan untuk berbagai mata pelajaran. Dilihat dari situasi belajar di mana komputer digunakan untuk tujuan menyajikan isi pelajaran, bisa berbentuk tutorial, *drills and practice*, simulasi, dan permainan (Azhar Arsyad, 2009: 158).

Berdasarkan beberapa teori di atas, media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran dari sehingga dapat peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

## **2. Pengembangan Media**

Menurut Ardhana (dalam Irfandi, 2015: 64), pengembangan adalah pemakaian pengetahuan secara sistematis untuk produksi bahan, sistem, atau metode termasuk perancangan *prototype-prototype*. Dalam UM tahun 2000 (dalam Irfandi, 2015) menyatakan bahwa pengembangan adalah suatu kegiatan yang menghasilkan rancangan atau produk yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah-masalah aktual. Berdasarkan teori tersebut, aplikasi pembelajaran huruf Jepang merupakan

produk hasil dari pengembangan berupa media untuk memecahkan masalah terkait pembelajaran bahasa Jepang.

Penelitian pengembangan (*research and development*) dalam pembelajaran adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan di dalam proses pembelajaran (Irfandi, 2015:64). Hal ini termasuk dalam pengembangan media pembelajaran huruf Jepang yang menggunakan suatu proses dalam pengembangannya kemudian divalidasi (menggunakan ISO 25010) agar dapat digunakan di dalam pembelajaran.

Pengembangan media ini menggunakan langkah-langkah yang sistematis yaitu dengan model pengembangan *waterfall* (Pressman, 2002). Berdasarkan teori model pengembangan *waterfall*, tahap-tahap pengembangan media dimulai dengan analisis, desain, kode, dan tes. Menurut Pressman (2002: 38) Tahap analisis mencakup pengumpulan kebutuhan yang difokuskan untuk media yang akan dibuat. Tahap desain ini menerjemahkan kebutuhan ke dalam representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai p

emunculan kode. Tahap kode yaitu menerjemahkan desain ke dalam bentuk mesin yang dapat dibaca. Tahap pengujian/tes sudah mulai dilakukan dari kode dibuat untuk memastikan dan menemukan kesalahan-kesalahan dari kode yang dibuat agar memperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan.

### **3. Huruf Jepang**

Aplikasi pembelajaran Huruf Jepang ini dikhususkan hanya pada huruf Hiragana dan Katakana. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran bahasa Jepang di SMA kelas X hanya mengajarkan materi Hiragana dan Katakana.

Huruf dalam bahasa Jepang terdiri dari huruf kanji, hiragana, dan katakana. Hiragana dan Katakana adalah simbol fonetik, masing-masing mewakili satu suku kata. Langkah awal agar dapat membaca dan menulis bahasa Jepang adalah dengan

mempelajari suku-suku kata Jepang. Menurut Yaqob Tualaka (2004: 7), huruf dalam bahasa Jepang terbagi menjadi 2 macam, yaitu ideografik yang berupa gambar lambang yang lazim disebut kanji dan syllabik yang berupa gambar suku kata yang disebut *kana* yang terbagi menjadi 2, yaitu hiragana dan katakana.

Pada awalnya, Jepang hanya menggunakan huruf Kanji yang merupakan asli dari Cina. Namun karena penulisan huruf-huruf Kanji mempunyai banyak coretan dan sulit dimengerti, maka pada abad ke 9 lahirlah huruf Jepang yang disebut huruf Hiragana dan Katakana. Huruf Katakana merupakan yang pertama dibuat dan dikarang oleh Kibinomakibi, kemudian disusul huruf Hiragana yang dikarang oleh Kobodaishi (Hamzon Situmorang, 2009: 13).

Menurut Hamzon Situmorang, huruf Hiragana awalnya digunakan oleh kaum wanita dan huruf Katakana digunakan oleh kaum laki-laki. Tetapi akhir-akhir ini, orang Jepang lebih banyak menggunakan huruf Hiragana daripada huruf Katakana. Huruf Hiragana dipergunakan untuk menulis okurigana dan kata bantu, sedangkan huruf Katakana dipergunakan untuk menulis bahasa serapan dari bahasa asing (Hamzon Situmorang, 2009: 13). Menurut Suherman, huruf katakana digunakan untuk menuliskan kosakata dari luar Jepang, seperti nama asing, nama negara (kecuali Cina dan Korea), dan lain-lain.

Penulisan huruf Jepang biasanya dari arah atas ke bawah dan mulai dari pojok kanan atas. Namun bisa juga ditulis dari arah kiri ke kanan yaitu secara mendatar atau horizontal. Bila dibandingkan dengan Hiragana, huruf Katakana terlihat lebih kaku dalam penulisannya.

Huruf Hiragana dan Katakana masing-masing terbagi ke dalam 3 kelompok, yaitu huruf standar, huruf *dakuon*, dan huruf *youon*. Namun pada aplikasi pembelajaran yang dibuat hanya menampilkan huruf standar dan *dakuon*. Hal ini dikarenakan, huruf *youon* merupakan penggabungan dari huruf-huruf standar dan *dakuon*. Di bawah ini

merupakan pengelompokan huruf standar dan *dakuon* dari huruf Hiragana dan Katakana.

a. Hiragana

Huruf standar merupakan huruf pokok yang merupakan landasan dari pembentukan huruf lainnya. Huruf standar Hiragana terdiri dari 46 huruf yang terdapat pada Gambar 1.

WA わ	RA ら	YA や	MA ま	HA は	NA な	TA た	SA さ	KA か	A あ
	RI り		MI み	HI ひ	NI に	CHI ち	SHI し	KI き	I い
N ん	RU る	YU ゆ	MU む	FU ふ	NU ぬ	TSU つ	SU す	KU く	U う
	RE れ		ME め	HE へ	NE ね	TE て	SE せ	KE け	E え
WO を	RO ろ	YO よ	MO も	HO ほ	NO の	TO と	SO そ	KO こ	O お

Gambar 1. Huruf Standar Hiragana

Huruf *dakuon* Hiragana berjumlah 25 huruf yang diambil dari beberapa huruf standar Hiragana dengan menambahkan tanda *ten-ten* terdapat pada Gambar 2.

PA ぱ	BA ば	DA だ	ZA ざ	GA が
PI ぴ	BI び	(JI) ぢ	JI じ	GI ぎ
PU ぷ	BU ぶ	(ZU) づ	ZU ず	GU ぐ
PE ぺ	BE べ	DE で	ZE ぜ	GE げ
PO ぽ	BO ぼ	DO ど	ZO ぞ	GO ご

Gambar 2. Huruf Dakuon Hiragana

b. Katakana

Huruf standar dan *dakuon* untuk Katakana memiliki jumlah yang sama dengan huruf standar dan *dakuon* Hiragana. Pada gambar 3 menunjukkan jenis-jenis huruf yang termasuk dalam huruf standar Katakana. Pada gambar 4, menunjukkan jenis-jenis huruf yang termasuk dalam huruf *dakuon* Katakana.

WA ワ	RA ラ	YA ヤ	MA マ	HA ハ	NA ナ	TA タ	SA サ	KA カ	A ア
	RI リ		MI ミ	HI ヒ	NI ニ	CHI チ	SHI シ	KI キ	I イ
N ン	RU ル	YU ユ	MU ム	FU フ	NU ヌ	TSU ツ	SU ス	KU ク	U ウ
	RE レ		ME メ	HE ヘ	NE ネ	TE テ	SE セ	KE ケ	E エ
WO ワ	RO ロ	YO ヨ	MO モ	HO ホ	NO ノ	TO ト	SO ソ	KO コ	O オ

Gambar 3. Huruf Standar Katakana

PA パ	BA バ	DA ダ	ZA ザ	GA ガ
PI ピ	BI ビ	(JI) デ	JI ジ	GI ギ
PU プ	BU ブ	(ZU) ツ	ZU ズ	GU グ
PE ペ	BE ベ	DE テ	ZE ゼ	GE ゲ
PO ポ	BO ボ	DO ド	ZO ゾ	GO ゴ

Gambar 4. Huruf Dakuon Katakana

#### 4. Adobe Flash

Pada pengembangan aplikasi pembelajaran ini, peneliti menggunakan Adobe Flash CS6 sebagai aplikasinya karena kemudahan dalam pembuatan animasi dan pengkodean yang tidak terlalu rumit. Adobe adalah *vendor software* yang membeli Flash dari *vendor* sebelumnya yaitu Macromedia. Sejak itu, Macromedia Flash berganti nama menjadi Adobe Flash. Menurut M. Amrullah Akbar et al (dalam Hanif Kirana, 2015) flash adalah *software* yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasikannya, serta mudah dipelajari. Flash tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi pada zaman sekarang ini flash juga banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti dalam pembuatan *game*, presentasi, membangun *web*, animasi pembelajaran, bahkan juga dalam pembuatan film.

Menurut Tim Divisi Penelitian dan Pengembangan MADCOMS – Madiun, banyak sekali keunggulan dan kecanggihan flash dalam membuat dan mengolah animasi 2D, seperti:

- Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah *movie* atau objek yang lain.
- Dapat membuat perubahan transparansi warna dalam *movie*
- Membuat perubahan animasi dari satu bentuk ke bentuk lain

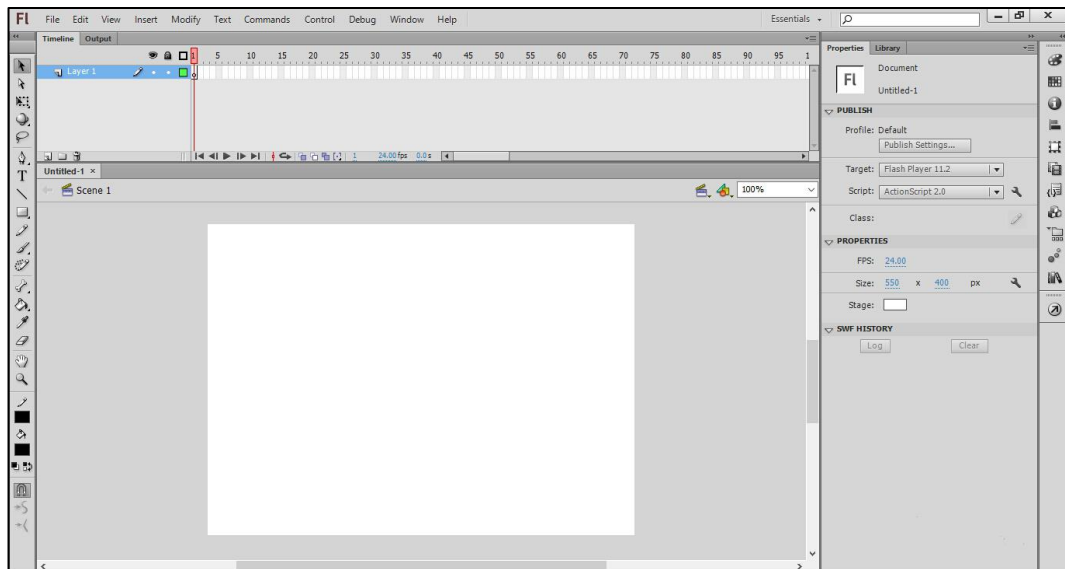
- d. Dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan
- e. Dapat dikonversi dan dipublikasikan (*publish*) ke dalam beberapa tipe di antaranya adalah: .swf, .html, .gif, .jpg, .png, .exe, .mov
- f. Dapat mengolah dan membuat animasi dari objek Bitmap
- g. Flash program animasi berbasis vektor mempunyai fleksibilitas dalam pembuatan objek-objek vektor
- h. Terintegrasikan dengan Adobe Photoshop dan Illustrator
- i. Dan masih banyak lagi keunggulan dari Flash.

Versi terbaru setelah Adobe Flash CS5 adalah Adobe Flash CS6. Meskipun mempunyai banyak kemiripan dengan versi sebelumnya, namun terdapat beberapa penambahan fitur dalam versi Adobe Flash CS6. Dalam buku *ShortCourse* Adobe Flash CS6, beberapa fitur terbaru dari Adobe Flash CS6 yaitu:

- a. Memberikan dukungan untuk HTML 5
- b. Ekspor simbol dan urutan animasi yang cepat menghasilkan *sprite sheet* untuk meningkatkan pengalaman gaming, alur kerja, dan performa.
- c. Memberikan dukungan untuk Android dan iOS dengan Adobe Flash Player terbaru.
- d. Performanya memberikan pemuatan foto berukuran besar menjadi lebih cepat. Hal ini karena adanya Adobe Mercury Graphics Engine yang mampu meminimalisir waktu render.

Persyaratan sistem minimum untuk menjalankan Adobe Flash CS6 di antaranya Windows XP atau yang lebih baru, RAM 2 GB, prosessor Intel Pentium 4 atau AMD Athlon 64, ruang kosong HDD 3,5 GB, resolusi tampilan 1024 x 768. Sedangkan persyaratan sistem yang direkomendasikan di antaranya Windows 7 atau yang lebih baru, RAM 3 GB, prosessor Intel Pentium 4 atau AMD Athlon 64, resolusi tampilan 1280 x 800.

Hasil proyek yang dibuat pada Adobe Flash CS6 dapat dipublikasikan ke dalam beberapa bentuk, yaitu format flash (.swf), HTML, GIF *image*, JPEG *image*, PNG *image*, Win proyektor (.exe), Mac proyektor. Tampilan *workspace Essentials* Adobe Flash CS6 terdiri dari beberapa elemen, yaitu baris menu, *tools*, *timeline*, panel properties, *tab* dokumen, *actions*, *workspace*, stage, scale view yang terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Adobe Flash CS6

Berdasarkan teori yang telah dijelaskan di atas, Adobe Flash CS6 merupakan perangkat lunak yang tepat untuk membuat animasi, permainan, bahkan media pembelajaran interaktif.

## 5. Aplikasi *Desktop*

Aplikasi dekstop merupakan aplikasi yang dapat berjalan sendiri tanpa koneksi internet. Aplikasi *desktop* biasanya berjalan pada perangkat yang tidak berpindah-pindah, seperti komputer. Beberapa kelebihan dan kekurangan aplikasi berbasis *desktop* menurut Essitech Sosmed (2014) adalah sebagai berikut:

- a. Memiliki performa yang baik karena berjalan di spesifikasi *hardware* yang sudah ditentukan sebelumnya
- b. Tidak memerlukan waktu untuk arus data dari server atau sebaliknya
- c. Program sulit untuk diakses dari jarak jauh

- d. Sulit untuk menyebarkan *software* karena setiap pengguna harus melakukan instalasi terlebih dahulu dan penyesuaian apabila tidak terkoneksi secara otomatis
- e. Bagi pengembang akan sulit untuk melakukan pembaharuan serta perawatan *software* dan sistem itu sendiri

Aplikasi *desktop* mempunyai kelebihan dari sisi *performance* karena proses dikerjakan di komputer *client* sendiri sehingga waktu yang dibutuhkan untuk memproses suatu data relatif lebih cepat. Selain itu, dari sisi *resource*, aplikasi *desktop* dapat berjalan sendiri atau independen tanpa membutuhkan koneksi internet sehingga dapat memanfaatkan atau mengakses sumber daya yang ada di komputer *client*. Hal ini menyebabkan aplikasi *desktop* memiliki nilai lebih untuk aplikasi yang melibatkan penggunaan *hardware* komputer. Aplikasi berbasis *desktop* ini dipilih selain karena ketersediaan perangkat komputer yang telah memadai di sekolah tersebut juga pemasangannya yang cukup mudah tanpa memerlukan koneksi internet.

## **6. Analisis Kelayakan Perangkat Lunak**

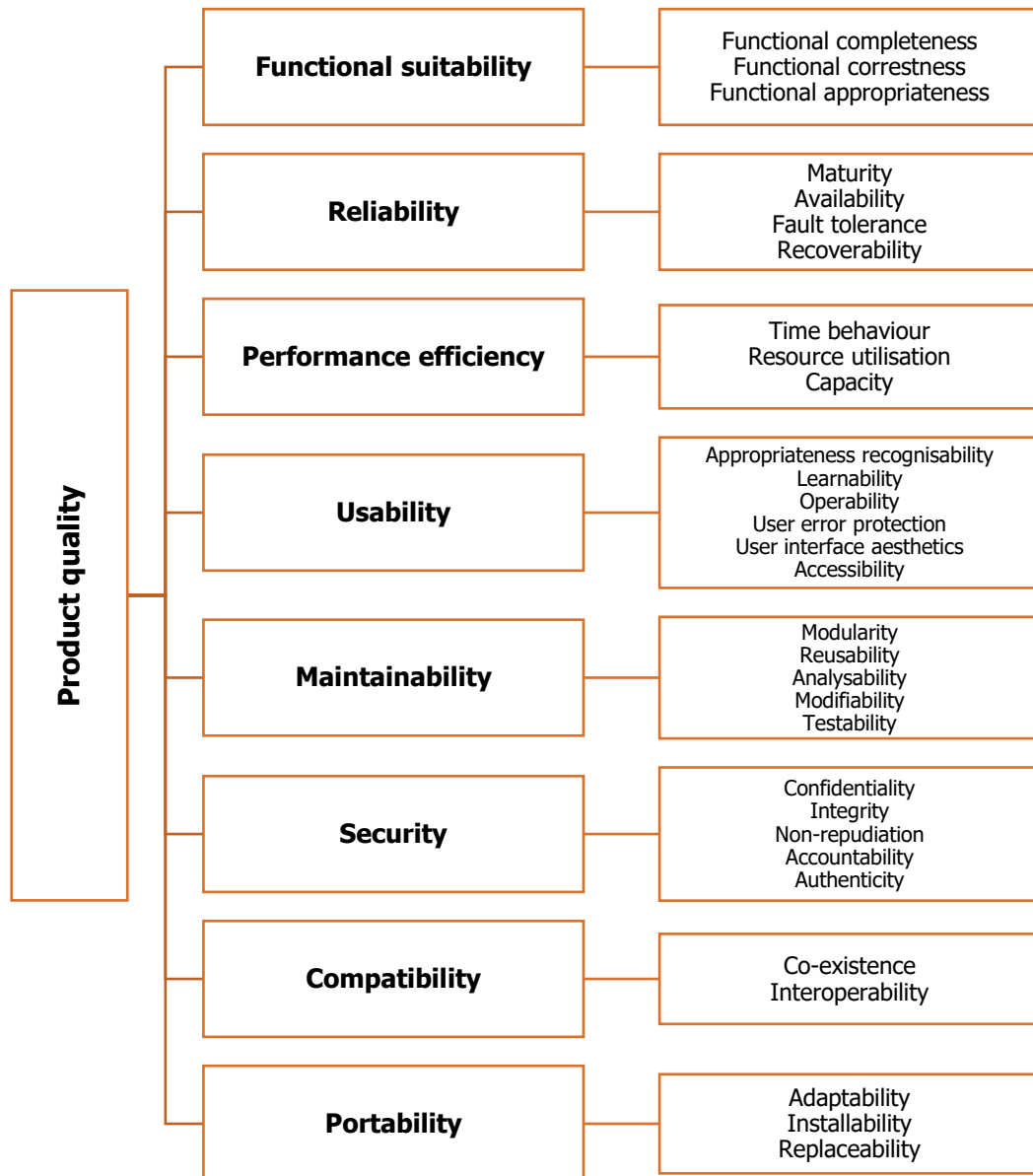
Pembuatan perangkat lunak mempunyai tujuan tunggal, yaitu menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi (Pressman, 2002: 215). Menurut Deutsch (dalam Pressman, 2002: 525), pengembangan sistem perangkat lunak melibatkan serangkaian aktivitas produksi di mana memungkinkan terjadinya kesalahan manusia, mulai dari proses desain hingga pengembangan selanjutnya sehingga pengembangan perangkat lunak perlu diiringi dengan aktivitas jaminan kualitas.

Menurut IEEE, kualitas perangkat lunak dapat diartikan sebagai tingkatan sistem, komponen, dan proses dapat memenuhi spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pengguna. Kualitas perangkat lunak berarti suatu proses perangkat lunak yang efektif untuk diterapkan dan menyediakan nilai yang dapat diukur untuk mereka yang menghasilkan dan untuk mereka yang menghasilkannya (Pressman, 2012: 485). Dalam penelitian ini, parameter untuk mengukur tingkat kualitas/kelayakan perangkat lunak

menggunakan standar ISO 25010 yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC) menggantikan ISO 9126 (*International Organization for Standardization*, 2011).

Standar merupakan suatu dokumen yang berisi persyaratan, spesifikasi, pedoman atau karakteristik yang dapat digunakan untuk memastikan apakah bahan-bahan, produk, proses, dan layanan sesuai dengan tujuan yang diinginkan (*International Organization for Standardization*, 2011). ISO 25010 merupakan sebuah standar yang ditentukan oleh *International Organization for Standardization* (ISO) untuk menentukan kualitas suatu produk perangkat lunak (*software*) yang dibuat oleh pengembang.

ISO 25010 dirilis pada tahun 2011 tentang *system and software quality model*. Pada ISO 25010 hanya ditambahkan beberapa bagian dari model kualitas tetapi sebagian besar masih sangat terpengaruh oleh ISO sebelumnya yaitu ISO 9126. Dalam penelitian pengembangan ini, hanya mengevaluasi kualitas sistem perangkat lunak dari dimensi *product quality* saja. Pada Gambar 6 mendeskripsikan bagan karakteristik dari dimensi *product quality*.



Gambar 6. Model Kualitas Produk ISO 25010

Delapan karakteristik komprehensif (*Functional suitability, Reliability, Performance efficiency, Usability, Maintainability, Security, Compatibility, Portability*) di atas menggambarkan tentang kualitas produk perangkat lunak berdasarkan ISO 25010. Dalam artikel *International Organization of Standardization 25000* tahun 2015, penjelasan kedelapan karakteristik di atas dijelaskan sebagai berikut:

1. Kesesuaian fungsional (*Functional suitability*) ini untuk mengevaluasi produk dari sisi kesesuaian antara kebutuhan fungsional dan persyaratan dari pengguna.

2. Efisiensi kinerja (*Performance efficiency*) menggambarkan seberapa baik produk merespon permintaan pengguna dan seberapa efisien dalam pelaksanaannya.
3. Kompatibilitas (*Compatibility*) menentukan kualitas suatu produk tidak terganggu atau dapat bekerja bersama dengan perangkat lainnya.
4. Karakteristik kegunaan (*Usability*) menggolongkan aspek tentang seberapa mudahnya sistem dapat digunakan termasuk seberapa cepat untuk dipelajari dan seberapa menarik antarmuka yang ditampilkan.
5. Reliabilitas (*Reliability*) sering diartikan sebagai ketahanan uji bagi suatu produk. Bagi sebagian orang, kualitas suatu produk selalu dihubungkan dengan reliabilitas. Masalah tentang reliabilitas dan efisiensi kerja biasanya langsung berhubungan dengan penggunayang berakibat pada kegagalan suatu produk.
6. Keamanan (*Security*) merupakan hal yang penting terutama bagi produk perangkat lunak yang diakses melalui jaringan. Hal ini termasuk dalam penyimpanan data-data yang bersifat rahasia khususnya menyangkut pengguna perangkat lunak.
7. Pemeliharaan (*Maintainability*) menggambarkan bahwa sistem harus didesain dan diprogram untuk memudahkan dalam pemahaman, perubahan, dan pengujian.
8. Portabilitas (*Portability*) juga sangat penting bagi pengembang yang membutuhkan kemudahan agar produk dapat digunakan di berbagai *platform* (bahasa pemrograman, sistem operasi, perangkat keras) sehingga mudah untuk dilakukan pengembangan dan mudah untuk di-*install*.

Masing-masing dari karakteristik tersebut dibagi lagi ke dalam sub-karakteristik seperti yang ditunjukkan Gambar 5. Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan 3 karakteristik, yaitu *functional suitability*, *usability*, dan *portability* karena dianggap sudah cukup untuk menguji aplikasi *desktop*. Berikut ini merupakan penjelasan dari ketiga

karakteristik tersebut dalam artikel *International Organization of Standardization* 25000 tahun 2015.

1. *Functional suitability* (kesesuaian fungsional)

Kesesuaian fungsional ini hanya sebatas menilai fungsi yang dapat dipenuhi sesuai kebutuhan, bukan tentang spesifikasi fungsional dari aplikasi yang dikembangkan. Sub karakteristik dari aspek ini adalah *Functional completeness, Functional correctness, Functional appropriateness.*

2. *Usability* (kegunaan)

Kegunaan mengukur produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks tertentu. Sub karakteristik dari *usability* yaitu *appropriateness recognizability, learnability, operability, user error protection, user interface aesthetics, dan accessibility.*

3. *Portability* (portabilitas)

Portabilitas menyangkut tingkat efektivitas dan efisiensi pada sistem, produk, atau komponen agar dapat ditransfer dari suatu perangkat keras, perangkat lunak, atau lingkungan operasional atau penggunaan lainnya ke yang lain. Sub karakteristik dari aspek portabilitas yaitu *adaptability, installability, dan replaceability.*

## **7. Belajar Mandiri**

Menurut Dickinson (dalam Andri Wicaksono et al, 2016) menyatakan bahwa kemandirian dalam belajar adalah sebuah situasi yang menuntut siswa secara total bertanggung jawab untuk semua keputusan menyangkut proses belajarnya. Selain itu, kemandirian belajar merupakan sebuah kesiapan untuk bertanggung jawab atas proses belajar seseorang untuk melayani kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapainya. Berdasarkan teori di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar mandiri merupakan suatu situasi yang menuntut tanggung jawab siswa untuk mencapai tujuan yang diinginkannya dalam hal menguasai suatu ilmu pengetahuan.

Menurut Andri Wicaksono et al (2016), beberapa ciri pembelajaran mandiri yaitu:

- a. Kegiatan mandiri bersifat aktif, yaitu keaktifan pembelajar, persistensi, keterarahan, dan kreativitas.
- b. Motif untuk menguasai suatu kompetensi adalah kekuatan pendorong kegiatan belajar secara intensif
- c. Pembelajar mengolah informasi yang diperoleh dari sumber belajar berbekal pengetahuannya menjadi keterampilan atau pengetahuan yang dibutuhkan.
- d. Tujuan belajar hingga evaluasi ditetapkan sendiri oleh pembelajar sehingga mereka sepenuhnya menjadi pengendali kegiatan belajar.

Konsep ini sejalan dengan prinsip belajar bahasa karena dalam mempelajari bahasa terdapat banyak kegiatan yang harus dikerjakan oleh siswa bersifat mandiri, contohnya dalam menambah kosa kata.

Dalam menerapkan belajar mandiri bagi siswa, dibutuhkan strategi yang tepat dengan mengacu pada berbagai sumber yang ada. Salah satunya dengan menentukan media pembelajaran interaktif yang berkualitas agar dapat membantu minat siswa untuk belajar mandiri. Selain itu, sikap, motivasi, dan konsep pribadi siswa juga menjadi hal penting dalam proses belajar mandiri (Andri Wicaksono et al, 2016: 432). Menurut Andri Wicaksono et al (2016), terdapat 2 strategi belajar yang berkaitan dengan belajar mandiri, yaitu:

- a. Strategi Kognitif, berhubungan langsung dengan informasi yang diterima oleh siswa kemudian dimanipulasi, sehingga meningkatkan hasil belajar.
- b. Strategi Metakognitif, meliputi semua fakta yang diperoleh siswa tentang proses kognitif mereka dan menggunakannya untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai situasi.

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan aplikasi pembelajaran huruf Jepang sebagai media atau sarana pendukung untuk kebutuhan belajar mandiri. Dengan

adanya aplikasi pembelajaran yang dikembangkan ini, menuntut siswa untuk dapat aktif belajar dan menggali pengetahuan tentang jenis-jenis huruf Jepang, khususnya Hiragana dan Katakana. Namun demikian, guru tetap mempunyai peran aktif membantu siswa untuk belajar mandiri melalui pemberian strategi belajar mandiri.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi pembelajaran huruf Jepang Hiragana dan Katakana berbasis Android oleh Novaria Devi Maylan tahun 2015 di Universitas Pamulang, Tangerang Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif bagi pengguna dalam mempelajari huruf-huruf dasar Jepang dengan efektif dan dapat digunakan dimanapun dan kapanpun dengan telepon genggam berbasis Android. Hasil penelitian ini adalah berupa sebuah aplikasi belajar huruf dasar Jepang Hiragana dan Katakana berbasis Android serta dalam pengoperasiannya tidak membutuhkan terhubung ke jaringan internet. Beberapa hal yang relevan dengan penelitian ini adalah dari sisi materi huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) dan menghasilkan aplikasi pembelajaran huruf Jepang. Penelitian Novaria Devi Maylan saling berkaitan dengan penelitian aplikasi pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) yang telah dikembangkan dalam hal membuat aplikasi pembelajaran tentang huruf Jepang yaitu Hiragana dan Katakana.
2. Aplikasi pembelajaran huruf Jepang Hiragana dan Katakana dilengkapi kuis dan kamus berbasis Android oleh Endah Sasmiyati Pratiwi tahun 2013 di Universitas Gunadarma. Penelitian ini bertujuan untuk membantu pengguna untuk mempelajari huruf Jepang Hiragana dan Katakana dengan mudah. Hasil penelitian ini telah berhasil merancang dan membangun aplikasi pembelajaran huruf Jepang Hiragana dan Katakana yang dilengkapi dengan kuis dan kamus berbasis Android

dalam bentuk file belajar-jepang.apk yang berukuran 3.1 MegaByte. Sedangkan hasil perhitungan kuisioner dari masing-masing kategori memiliki hasil persentase sebagai berikut : *accessibility* 76%, *design* 91.2%, *content* 75.5%, *support* 84% dan *pleasurable* 78%. Penelitian yang menghasilkan aplikasi pembelajaran tentang huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) dengan tujuan tersebut mempunyai relevansi dengan penelitian yang telah dilakukan ini.

3. Media pembelajaran huruf Hiragana dan Katakana untuk pemula berbasis multimedia menggunakan Macromedia Flash oleh Agustina Tri Wijaya tahun 2011 di Universitas Negeri Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran huruf Hiragana dan Katakana serta mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran ini. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa materi dalam media pembelajaran sesuai dengan standar kompetensi dan layak untuk digunakan. Hasil validasi ahli media juga menyatakan bahwa media pembelajaran sesuai dengan kriteria multimedia yang baik dan layak digunakan dengan tingkat kualitas sebesar 84,6%. Penelitian yang menghasilkan media pembelajaran huruf Hiragana dan Katakana yang menggunakan Macromedia Flash mempunyai relevansi dengan penelitian yang telah dilakukan ini. Keterkaitan di antara keduanya pada akhirnya membuat media pembelajaran serta menguji tingkat kualitas atau kelayakan media pembelajaran tersebut.

### **C. Kerangka Pikir**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan pada BAB I, terdapat beberapa masalah yang telah dirinci dalam subbab identifikasi masalah. Masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang

digunakan dalam proses pembelajaran, khususnya mata pelajaran bahasa Jepang. Hal ini membuat siswa kurang tertarik untuk mempelajari bahasa.

Saat ini, pembelajaran bahasa Jepang di SMA Negeri 3 Cilacap kurang memanfaatkan teknologi, padahal di sana sudah terdapat laboratorium bahasa. Namun karena tidak adanya media yang sesuai sehingga membuat laboratorium tersebut kurang berfungsi untuk mata pelajaran bahasa Jepang.

Adanya media pembelajaran berupa aplikasi perangkat lunak dapat memudahkan siswa untuk belajar mandiri. Hal ini dikarenakan aplikasi pembelajaran ini mencakup cara penulisan serta cara pengucapan huruf-huruf Jepang yaitu Hiragana dan Katakana. Selain itu pula terdapat latihan soal sehingga guru dan siswa sendiri dapat mengetahui sejauh mana penguasaan materi.

Media pembelajaran yang dibutuhkan sekolah tersebut harus sesuai dengan materi yang diajarkan dan diharapkan juga memudahkan dalam hal pemakaian untuk guru dan siswa. Oleh karena itu, diperlukan uji kualitas atau uji kelayakan perangkat lunak. Uji kelayakan ini berpatokan pada standar internasional mengenai perangkat lunak yaitu ISO 25010. Jadi, sebelum media ini digunakan dan disebarluaskan untuk kepentingan pembelajaran, akan dilakukan pengujian terlebih dahulu sesuai karakteristik ISO 25010. Setelah mendapatkan hasil yang baik, maka aplikasi pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dan siswa.

Pada penelitian ini akan dibuat aplikasi pembelajaran huruf Jepang (hiragana dan katakana) untuk siswa kelas X SMA Negeri 3 Cilacap. Setelah pengkodean aplikasi perlu dilakukan analisis uji kelayakan untuk mengetahui kualitas aplikasi tersebut. Setelah dilakukan pengujian, aplikasi akan diperbaiki jika terdapat kekurangan kemudian aplikasi bisa dipakai dalam pembelajaran bahasa Jepang baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Aplikasi pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) berbasis desktop seperti apa yang sesuai untuk siswa SMA Negeri 3 Cilacap kelas X?
2. Bagaimana kelayakan aplikasi huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) berbasis desktop sesuai standar ISO 25010 yang meliputi aspek functional suitability, usability, portability?

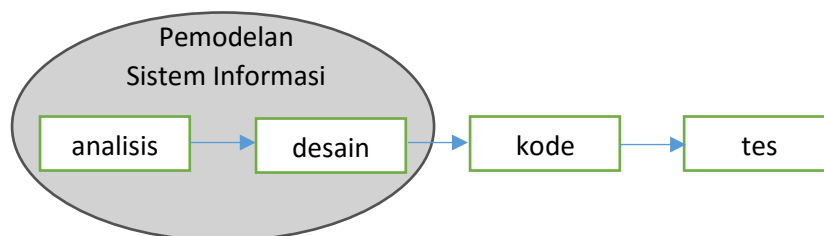
### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research & Development* (R&D). Menurut Borg & Gall, penelitian dan pengembangan merupakan metode untuk mengembangkan dan menguji suatu produk (Asep Saepul Hamdi, 2014:15). Dalam bidang pendidikan, penelitian pengembangan digunakan untuk mengembangkan buku, modul, media pembelajaran, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, dll yang bisa diwujudkan dalam bentuk perangkat keras maupun perangkat lunak. Metode penelitian ini dianggap paling relevan untuk digunakan dalam penelitian ini.

Terdapat beberapa model dalam proses pengembangan perangkat lunak. Salah satu model yang cocok untuk digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis *desktop* adalah model sekuensial linear, yang sering disebut dengan siklus kehidupan klasik atau model air terjun (*waterfall*). Menurut Pressman (2002), model pengembangan *waterfall* mempunyai empat tahapan dalam pengembangan perangkat lunak, yaitu tahap analisis, desain, kode, dan tahap tes (pengujian) sebelum akhirnya digunakan oleh *end user* (Gambar 7).



Gambar 7. Model waterfall (Pressman, 2002)

## **B. Prosedur Pengembangan**

Tahapan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

### 1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap awal dari prosedur pengembangan. Pada tahap ini dilakukan wawancara untuk memperoleh informasi langsung dari narasumber yaitu guru mata pelajaran Bahasa Jepang tentang keadaan proses pembelajaran saat itu dan jenis perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembelajaran tersebut.

Analisis kebutuhan ini dilakukan untuk mencari informasi mengenai kebutuhan fungsional, kebutuhan perangkat keras, dan kebutuhan perangkat lunak untuk pengembangan aplikasi. Hasil dari wawancara ini dapat menentukan spesifikasi dan kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi pembelajaran.

### 2. Desain

Tahap desain meliputi serangkaian proses yang menggambarkan semua aspek dalam membangun aplikasi. Tahapan desain yang dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang sudah dipaparkan pada tahap sebelumnya. Desain ini meliputi desain *flowchart* dan desain *storyboard*. Desain *flowchart* untuk menggambarkan proses atau prosedur sistem dalam program. Desain *storyboard* untuk menggambarkan tampilan aplikasi yang akan dilihat pengguna. Hasil desain ini akan diimplementasikan pada tahap selanjutnya yaitu tahap pengkodean.

### 3. Pengkodean

Tahap pengkodean merupakan tahap menerjemahkan desain yang telah ada pada tahap sebelumnya ke dalam kode-kode atau bahasa yang dimengerti mesin. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan desain tersebut yaitu Adobe Flash CS6 karena dianggap relevan dengan aplikasi pembelajaran yang akan dikembangkan berbasis *desktop*. Kemudian pengkodean menggunakan bahasa pemrograman dari flash

yaitu *Actionscript* 2.0. Beberapa teknik animasi yang digunakan yaitu *frame by frame* dan *motion tween*. Adobe Flash CS6 digunakan karena aplikasi yang akan dihasilkan aplikasi berbasis *desktop*. Beberapa pembuatan gambar dalam aplikasi ini menggunakan *software* Adobe Photoshop CS3 dan pembuatan suara menggunakan *software* WavePad, Adobe Audition CS6.

#### 4. Pengujian

Pengujian merupakan serangkaian aktivitas yang dapat direncanakan sebelumnya dan dilakukan secara sistematis (Pressman, 2002: 572). Pada tahap ini dibagi menjadi 2 tahapan *testing*, yaitu pengujian *alpha* dan pengujian beta. Pengujian *alpha* untuk memvalidasi aplikasi pembelajaran melalui penilaian ahli media, dalam hal ini mewakili aspek *functional suitability*. Pengujian beta dilakukan sepenuhnya oleh pengguna aplikasi pembelajaran, dalam hal ini mewakili aspek *usability* dan *portability*. Kemudian pengujian materi untuk menilai kevalidan materi huruf Jepang yang ditampilkan di aplikasi ini.

Di bawah ini merupakan penjabaran dari pengujian yang digunakan oleh peneliti untuk menguji aplikasi yang dikembangkan.

##### a. Pengujian *functional suitability*

Pengujian ini dilakukan oleh responden yang ahli dalam bidang multimedia pembelajaran. Dalam pengujian ini, peneliti menggunakan metode *checklist* atau daftar cocok yang berisi fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan analisis kebutuhan. Responden memberikan penilaian terhadap fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, apakah dapat berjalan baik atau tidak.

##### b. Pengujian *usability*

Menurut Khoirida dan Falahah, umumnya pengukuran *usability* dilakukan menggunakan serangkaian kuisisioner dan terdapat beberapa jenis kuisisioner tersebut yaitu:

- 1) *System Usability Scale* (SUS)
- 2) *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ), merupakan paket kuisisioner yang dirilis oleh IBM
- 3) WAMMI dan SUPR-Q untuk mengukur *website*
- 4) *Single Ease Question* (SEQ) yang terdiri dari satu pertanyaan singkat
- 5) USE (*Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use*), serta beberapa paket kuisisioner lainnya.

Salah satu paket kuisisioner yang digunakan peneliti untuk mengukur *usability* adalah USE dari Arnold Lund, 2001. Hal ini karena beberapa penelitian yang sudah dilakukan mengacu kuisisioner ini dan ketiga hal (*Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use*) yang paling mudah untuk diamati. Kuisisioner ini terdapat 30 pertanyaan yang terbagi ke dalam 4 kriteria, yaitu *usefulness, ease of use, ease of learning, dan satisfaction*.

c. Pengujian *portability*

Pengujian *portability* akan dilakukan oleh peneliti dengan menjalankan aplikasi pada beberapa versi sistem operasi Windows. Indikator bahwa aplikasi tersebut mempunyai kelayakan dari sisi *portability* dapat dinilai dengan metode observasi dan hasilnya akan terdokumentasi dalam angket yang disediakan.

d. Pengujian materi

Pengujian materi dilakukan oleh 3 ahli materi yang kompeten di bidang Bahasa Jepang. Pengujian ini menggunakan angket yang telah disediakan oleh peneliti. Tingkat kelayakan dari aspek materi dapat menjadi pertimbangan bagi layak atau tidaknya aplikasi digunakan dalam pembelajaran Bahasa Jepang.

### **C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian merupakan subjek yang akan menggunakan aplikasi pembelajaran huruf Jepang, dalam hal ini yaitu guru pengampu mata pelajaran Bahasa Jepang kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 3 Cilacap. Pengujian *functional suitability* akan melibatkan 3 ahli atau responden media sebagai subjek penelitian. Pengujian *usability* akan melibatkan 29 siswa kelas X dan guru mata pelajaran bahasa Jepang di SMA Negeri 3 Cilacap. Pengujian materi akan melibatkan 3 ahli materi di bidang Bahasa Jepang.

### **D. Metode dan Alat Pengumpul Data**

Metode dan alat pengumpul data yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Kuisisioner

Menurut Arikunto (2013: 42), Kuisisioner adalah sejumlah daftar pertanyaan tertulis yang dilakukan untuk memperoleh informasi dari responden tentang keadaan/data diri, pengalaman, pengetahuan sikap atau pendapatnya, dan lain-lain. Menurut Arikunto, ada beberapa jenis kuisisioner ditinjau dari cara menjawabnya, yaitu:

- a. Kuisisioner tertutup, yaitu kuisisioner yang menyediakan pilihan jawaban lengkap sehingga responden hanya tinggal memberi tanda pada jawaban yang dipilih
- b. Kuisisioner terbuka, yaitu kuisisioner yang disusun agar responden dapat mengungkapkan pendapatnya sendiri. Kuisisioner ini disusun bila diperkirakan jawaban dari responden yang beragam.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan kuisisioner tertutup untuk mengambil data dalam aspek *usability*. Kuisisioner ini diberikan kepada subjek penelitian yaitu 29 orang siswa dan 1 guru mata pelajaran bahasa Jepang kelas X sebagai calon pengguna aplikasi pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana).

## 2. Daftar cocok (*Checklist*)

Daftar cocok merupakan deretan pernyataan-pernyataan singkat di mana responden tinggal membubuhkan tandan centang (√) di tempat yang sudah disediakan (Arikunto, 2013: 43). Metode ini digunakan untuk mengevaluasi aspek *functional suitability* yang diberikan kepada 3 responden yang ahli di bidang Teknik Informatika, khususnya media pembelajaran. Selain itu, metode ini juga digunakan untuk menguji materi pembelajaran dengan menggunakan 3 ahli materi sebagai subjek penelitian.

## 3. Observasi

Observasi merupakan suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto, 2013: 45). Metode observasi dilakukan untuk mengevaluasi aplikasi pembelajaran dari aspek *portability* yang akan dilakukan oleh peneliti.

## 4. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan cara tanya-jawab sepihak (Arikunto, 2013: 44). Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan sebelum mengembangkan aplikasi pembelajaran. Dalam pengumpulan data ini, peneliti mengambil guru mata pelajaran bahasa Jepang kelas X sebagai responden untuk menggali informasi yang dibutuhkan peneliti untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran.

## 5. Instrumen penelitian

Menurut Sugiyono (2015), instrumen penelitian adalah alat ukur seperti tes, kuisisioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik angket atau kuisisioner, daftar cocok/*checklist*, dan observasi kemudian diolah dan diinterpretasikan sehingga akhirnya dapat ditarik kesimpulan.

### a. Instrumen *functional suitability*

Pengujian ini menggunakan teknik daftar cocok atau *checklist*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat lunak dari sisi fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi pembelajaran ini. Instrumen dari *functional suitability* terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen *Functional Suitability*

No	Aspek	Indikator	Butir Pernyataan	
			Ya	Tidak
1	Pengoperasian Program	Semua tombol berfungsi dengan baik	1, 2, 3, 4, 5	
		Fungsi <i>drag and drop</i> dapat berjalan dengan baik	6, 7	
		Fungsi <i>textbox</i> dapat berjalan dengan baik	8, 9	
		Aplikasi dapat dibuka dan ditutup dengan benar	10, 11	
2	Tampilan	Animasi dapat berjalan tanpa <i>crash</i>	12, 13	
		Komposisi warna terhadap elemen lainnya sudah sesuai	14, 15	
		Semua suara dapat didengar dengan jelas	16, 17, 18, 19	
		Nilai dapat ditampilkan dengan benar dan baik	20, 21	
		Setiap petunjuk yang diberikan sudah jelas dan dapat dipahami	22, 23	

Berdasarkan kisi-kisi instrumen *functional suitability* yang tercantum pada Tabel 1, maka kuisisioner yang akan diberikan untuk subjek penelitian dapat dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kuisisioner Instrumen *Functional Suitability*

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Tombol menu berfungsi dengan baik		
2	Tombol huruf-huruf Jepang berfungsi dengan baik		
3	Tombol navigasi berfungsi dengan baik		
4	Tombol untuk memutar suara dapat berfungsi dengan baik		
5	Tombol jawaban pilihan ganda dapat berfungsi dengan baik		
6	Objek <i>drag and drop</i> dapat ditarik		

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
7	Objek <i>drag and drop</i> dapat diletakkan		
8	Dapat memunculkan kursor titik sisip sebagai tanda untuk mengetikkan jawaban		
9	Dapat memasukkan jawaban berupa susunan abjad pada <i>textbox</i>		
10	Aplikasi dapat dibuka/dijalankan dengan benar tanpa <i>error</i>		
11	Aplikasi dapat ditutup dengan benar tanpa <i>error</i>		
12	Animasi pada menu Home berjalan dengan lancar tanpa <i>crash</i>		
13	Animasi pada penulisan huruf Jepang berjalan dengan lancar tanpa <i>crash</i>		
14	Tampilan komposisi warna terhadap tombol dan gambar sesuai		
15	Tampilan komposisi warna terhadap tulisan/huruf sesuai		
16	Suara pembuka pada menu Home dapat terdengar dengan jelas		
17	Suara pelafalan setiap huruf Jepang dapat terdengar dengan jelas		
18	Suara pelafalan setiap contoh penggunaan huruf Jepang dapat terdengar dengan jelas		
19	Suara untuk soal esai singkat dapat terdengar dengan jelas		
20	Nilai hasil pengerjaan latihan soal dapat ditampilkan dengan baik		
21	Perhitungan nilai latihan soal telah benar		
22	Petunjuk penggunaan aplikasi yang diberikan sudah jelas dan dapat dipahami		
23	Petunjuk pengerjaan latihan soal sudah jelas dan dapat dipahami		

b. Instrumen *usability*

Pengujian *usability* menggunakan teknik angkat/kuisisioner *USE Questionnaire* oleh Arnold M. Lund (2001) dengan jumlah 30 pernyataan yang dibagi menjadi 4 kriteria, yaitu *usefulness*, *easy of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*. Instrumen *usability* terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Instrumen *Usability*

No	Aspek yang diuji	Penilaian				
<b><i>Usefulness</i></b>						
1	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih efektif	1	2	3	4	5
2	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif	1	2	3	4	5
3	Aplikasi ini bermanfaat	1	2	3	4	5
4	Aplikasi ini memberi saya dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam hidup saya	1	2	3	4	5
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan	1	2	3	4	5
6	Aplikasi ini menghemat waktu ketika saya menggunakannya	1	2	3	4	5
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya	1	2	3	4	5
8	Aplikasi ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan	1	2	3	4	5
<b><i>Ease of Use</i></b>						
1	Aplikasi ini mudah digunakan	1	2	3	4	5
2	Aplikasi ini praktis untuk digunakan	1	2	3	4	5
3	Aplikasi ini mudah dipahami	1	2	3	4	5
4	Aplikasi ini memerlukan langkah-langkah yang praktis untuk mencapai apa yang ingin saya kerjakan	1	2	3	4	5
5	Aplikasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan	1	2	3	4	5
6	Aplikasi ini mudah untuk digunakan	1	2	3	4	5
7	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis	1	2	3	4	5
8	Saya dapat melihat adanya ketidakkonsistenan selama saya menggunakannya	1	2	3	4	5
9	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini	1	2	3	4	5
10	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah	1	2	3	4	5

No	Aspek yang diuji	Penilaian				
12	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap kali saya menggunakannya	1	2	3	4	5
<b><i>Ease of Learning</i></b>						
1	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat	1	2	3	4	5
2	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini	1	2	3	4	5
3	Sistem ini mudah untuk dipelajari cara menggunakannya	1	2	3	4	5
4	Saya cepat menjadi terampil dengan aplikasi ini	1	2	3	4	5
<b><i>Satisfaction</i></b>						
1	Saya puas dengan aplikasi ini	1	2	3	4	5
2	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman	1	2	3	4	5
3	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan	1	2	3	4	5
4	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan	1	2	3	4	5
5	Aplikasi ini sangat bagus	1	2	3	4	5
6	Saya merasa saya harus memiliki aplikasi ini	1	2	3	4	5
7	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan	1	2	3	4	5

c. Instrumen *portability*

Pengujian *portability* menggunakan teknik observasi. Hal ini dilakukan dengan cara menginstalasi dan menjalankan aplikasi di sistem operasi Windows dengan versi yang berbeda. Instrumen *portability* terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen *Portability*

<b>Pernyataan</b>	<b>Versi</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>
Aplikasi berjalan pada beberapa versi sistem operasi Windows	Windows 10	Aplikasi dapat kompatibel dan berjalan dengan baik pada sistem operasi Windows 10
	Windows 8	Aplikasi dapat kompatibel dan berjalan dengan baik pada sistem operasi Windows 8
	Windows 7	Aplikasi dapat kompatibel dan berjalan dengan baik pada sistem operasi Windows 7
	Windows XP	Aplikasi dapat kompatibel dan berjalan dengan baik pada sistem operasi Windows XP

d. Instrumen materi

Pengujian materi menggunakan teknik *checklist*. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan aplikasi dari sisi konten materi. Kisi-kisi instrumen materi terdapat pada Tabel 5 dan angket instrumen materi terdapat pada Tabel 6.

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Materi

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Butir Pertanyaan</b>
1	Kualitas Materi	Kesesuaian materi	1, 2
		Ketepatan/kebenaran materi	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
		Ketepatan/kebenaran evaluasi	13, 14, 15, 16, 17
2	Bahasa	Kebenaran pemilihan bahasa navigasi	18, 19
		Kebenaran pemilihan bahasa soal evaluasi	20, 21

Tabel 6. Instrumen Materi

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN	
		YA	TIDAK
1	Judul sudah sesuai dengan isi materi		
2	Soal-soal evaluasi sudah sesuai dengan materi		
3	Susunan huruf Hiragana sudah benar		
4	Susunan huruf Katakana sudah benar		
5	Animasi penulisan huruf Hiragana sudah benar		
6	Animasi penulisan huruf Katakana sudah benar		
7	Contoh-contoh Hiragana sudah benar		
8	Contoh-contoh Katakana sudah benar		
9	Suara pengucapan huruf-huruf Hiragana sudah benar		
10	Suara pengucapan huruf-huruf Katakana sudah benar		
11	Suara pengucapan contoh-contoh Hiragana sudah benar		
12	Suara pengucapan contoh-contoh Katakana sudah benar		
13	Suara soal isian singkat sudah benar		
14	Kosa kata soal-soal evaluasi Hiragana sudah benar		
15	Kosa kata soal-soal evaluasi Katakana sudah benar		
16	Pembahasan soal-soal Hiragana sudah benar		
17	Pembahasan soal-soal Katakana sudah benar		
18	Tombol-tombol navigasi mudah dipahami		
19	Nama tombol-tombol navigasi sudah benar		
20	Penggunaan bahasa untuk perintah soal sudah benar		
21	Perintah-perintah soal mudah dipahami		

### E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, menyusun ke dalam pola serta membuat kesimpulan agar mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2013: 335).

1. Analisis aspek *functional suitability*

Teknik analisis data *functional suitability* dilakukan menggunakan analisis data kuantitatif dengan skala Guttman. Pada skala pengukuran tipe ini akan didapat jawaban yang tegas karena hanya terdapat dua interval yaitu "setuju" atau "tidak setuju" (Sugiyono, 2015: 169). Skala ini digunakan untuk mendapatkan jawaban yang tegas dari suatu permasalahan yang ditanyakan. Setelah mendapatkan hasil pengujian dari subjek penelitian, maka data dianalisis dengan melakukan perhitungan skor persentase untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi dari aspek *functional suitability*.

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

2. Analisis aspek *usability*

Analisis pengujian aspek *usability* menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran instrumen *USE Questionnaire*. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert sebagai skala pengukurannya, mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif (Sugiyono, 2015:165). Penelitian ini menggunakan skala 1 sampai 5 agar mudah dan cepat digunakan dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2015), untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban dapat diberi skor:

- |                        |             |   |
|------------------------|-------------|---|
| a. Sangat setuju       | diberi skor | 5 |
| b. Setuju              | diberi skor | 4 |
| c. Ragu-ragu           | diberi skor | 3 |
| d. Tidak setuju        | diberi skor | 2 |
| e. Sangat tidak setuju | diberi skor | 1 |

Hasil dari skor penilaian akan dilakukan perhitungan skor persentase kelayakan. Hasil persentase kelayakan akan diinterpretasikan sesuai dengan tabel persentase kelayakan yang terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Persentase Kelayakan

<b>Persentase Kelayakan (%)</b>	<b>Interpretasi</b>
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

3. Analisis aspek *portability*

Analisis pengujian aspek *portability* dilakukan dengan cara menjalankan aplikasi di beberapa versi sistem operasi Windows. Hasilnya akan didokumentasikan ke dalam tabel untuk selanjutnya dilakukan perhitungan skor persentase hasil pengujian. Selanjutnya, hasil persentase kelayakan akan diinterpretasikan sesuai Tabel 7 tentang kriteria persentase kelayakan untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi dari aspek *portability*.

4. Analisis aspek materi

Analisis pengujian aspek materi dilakukan oleh 3 ahli materi dengan menggunakan alat pengumpul data berupa daftar cocok atau *checklist*. Hasil pengambilan data akan dianalisis menggunakan skala pengukuran berupa skala Guttman, seperti analisis aspek *functional suitability*. Data hasil pengujian akan dihitung untuk mendapatkan nilai persentase kelayakan kemudian dikonversikan ke dalam kriteria persentase kelayakan (lihat Tabel 7) untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi dari aspek materi.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Tahap Analisis Kebutuhan**

Pada tahap ini dilakukan wawancara kepada guru mata pelajaran Bahasa Jepang untuk mengumpulkan informasi terkait pembuatan aplikasi pembelajaran huruf Jepang. Analisis kebutuhan mencakup analisis kebutuhan fungsional, perangkat keras, dan perangkat lunak.

###### **a. Analisis kebutuhan fungsional**

Analisis kebutuhan ini berguna untuk menggambarkan tentang fungsi-fungsi yang disediakan oleh aplikasi, mulai dari input, proses, output. Berikut ini merupakan analisis kebutuhan fungsional yang dibutuhkan:

- 1) Aplikasi dapat menampilkan huruf-huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) beserta cara penulisan dan suara pelafalannya.
- 2) Terdapat latihan soal atau evaluasi untuk masing-masing jenis huruf serta umpan balik berupa nilai hasil pengerjaan latihan soal.
- 3) Terdapat contoh penggunaan dalam suatu kata untuk masing-masing jenis huruf.

###### **b. Analisis kebutuhan perangkat keras**

Perangkat keras yang sesuai akan mendukung berjalannya aplikasi dengan baik. Analisis kebutuhan perangkat keras dilakukan untuk mengetahui spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi dan menjalankan aplikasi tersebut. Pembuatan aplikasi ini menggunakan Adobe Flash Professional CS6 dengan sistem operasi Windows yang membutuhkan spesifikasi minimum sebagai berikut:

- Processor Intel Pentium 4 atau AMD Athlon 64
- Windows XP dengan Service Pack 3 atau versi yang terbaru

- RAM 2 GB (3 GB *recommended*)
- Ruang kosong harddisk 3.5 GB
- Resolusi tampilan 1024 x 768 (1280 x 800 *recommended*)
- Java™ Runtime Environment 1.6 (*included*)
- DVD-ROM *drive*
- Perangkat lunak QuickTime 7.6.6 untuk fitur multimedia

c. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Analisis ini digunakan untuk menentukan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi pembelajaran ini, yaitu:

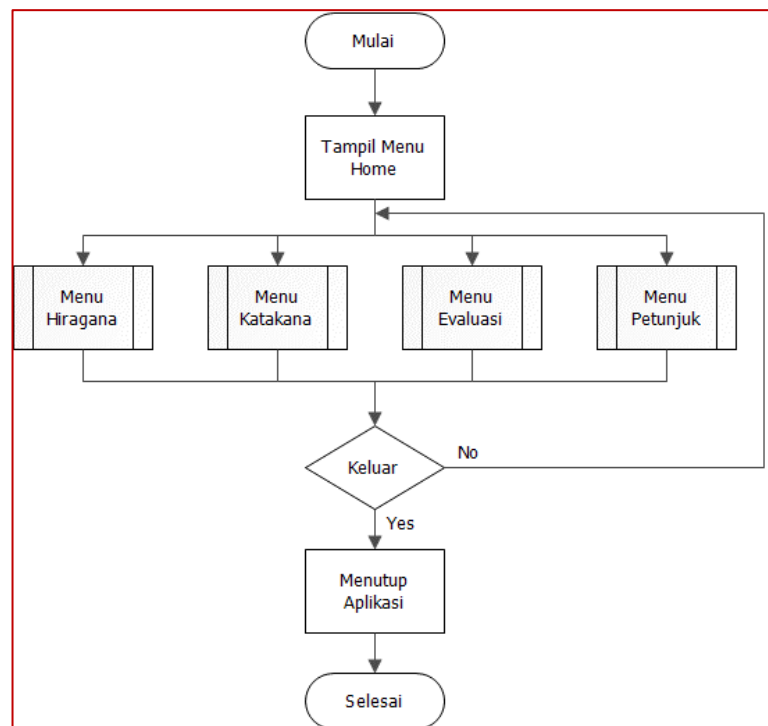
- 1) Adobe Flash Professional CS6, merupakan perangkat lunak utama yang digunakan dalam pengembangan aplikasi pembelajaran ini.
- 2) Adobe Photoshop CS3, merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat beberapa gambar yang cukup sulit jika dibuat di Adobe Flash Professional CS6 serta untuk membuat desain *storyboard* aplikasi pembelajaran ini.
- 3) Edraw Max 8.2, merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat desain *flowchart*.
- 4) WavePad Sound Editor, merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengedit suara yang didapat dari *website* agar bisa diterapkan ke dalam Adobe Flash Professional CS6.
- 5) Adobe Audition CS6, merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengedit suara agar didapatkan suara yang bersih atau tidak ada *noise*.
- 6) FormatFactory, merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengkonversi video menjadi suara agar dapat dibagi-bagi ke dalam setiap kata.

## 2. Tahap Desain

Pada tahap ini, dilakukan desain *flowchart* untuk menggambarkan sistem dan desain *interface* menggunakan *storyboard*. Tahap desain ini mengacu pada hasil analisis kebutuhan fungsional, perangkat lunak, dan perangkat keras.

### a. Desain *flowchart*

Proses berjalannya sistem digambarkan dengan desain *flowchart*. Beberapa diantaranya yaitu desain utama aplikasi yang menggambarkan keseluruhan proses yang dibagi ke dalam beberapa subproses dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Desain *Flowchart* Utama Aplikasi Pembelajaran

Desain utama pada Gambar 8 dimulai dengan tampilan menu Home ketika menekan tombol Menu pada halaman intro. Kemudian di dalam tampilan menu Home tersebut terdapat beberapa menu yang jalannya sistem terbagi ke dalam beberapa subproses, yaitu menu Hiragana, Menu Katakana, menu Evaluasi, dan menu Petunjuk. Proses diakhiri dengan memilih tombol keluar untuk menutup aplikasi. Desain keempat subproses tersebut akan dijabarkan secara terpisah untuk memudahkan pemahaman jalannya sistem.

Pada Gambar 9 tentang desain *flowchart* subproses menu Hiragana menggambarkan jalannya proses ketika memilih menu Hiragana. Proses ini dimulai setelah menampilkan menu Home kemudian memilih menu Hiragana maka akan ditampilkan Hiragana standar. Di dalamnya terdapat beberapa pilihan, yaitu huruf-huruf Hiragana standar, tombol Hiragana dakuon, tombol, contoh Hiragana, tombol menu, dan tombol keluar. Huruf-huruf Hiragana standar akan memunculkan animasi penulisan huruf beserta suara pelafalannya.

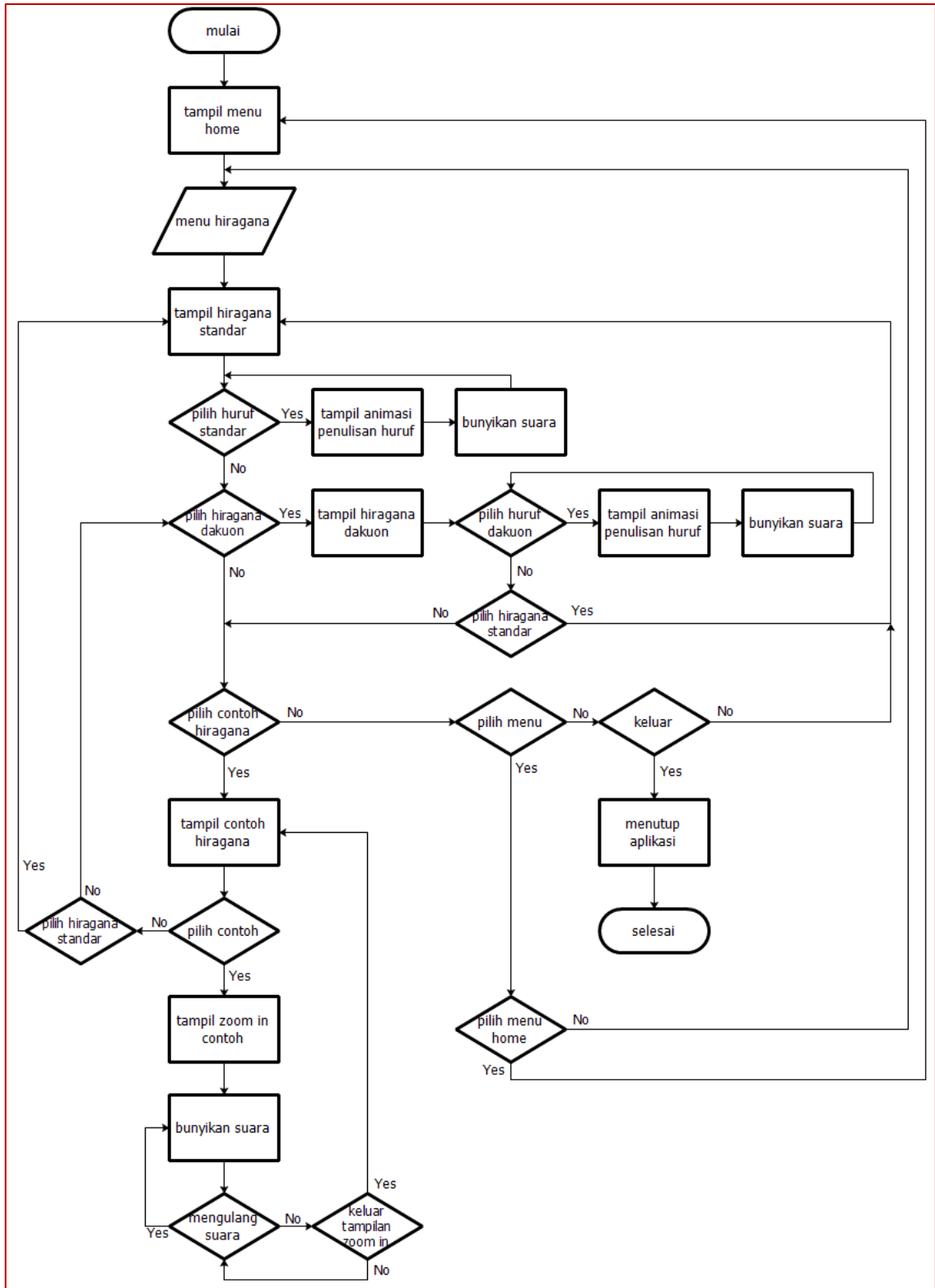
Tombol Hiragana dakuon akan menampilkan huruf-huruf dakuon Hiragana yang mempunyai fungsi sama dengan huruf-huruf standar Hiragana. Pada Hiragana dakuon terdapat tombol Hiragana standar untuk menuju tampilan huruf-huruf Hiragana standar serta tombol contoh untuk menampilkan contoh-contoh Hiragana. Contoh Hiragana akan menampilkan pilihan contoh-contoh Hiragana yang akan mengalami perbesaran serta mengeluarkan suara pelafalannya jika ditekan oleh pengguna. Di dalam tampilan perbesaran itu terdapat tombol untuk mengulang suara serta keluar dari tampilan perbesaran untuk kembali ke tampilan contoh Hiragana.

Pilih menu terdapat beberapa menu yang dapat dipilih, salah satunya menu Home maka akan menampilkan tampilan menu Home atau kembali memilih menu Hiragana. Jika *decision* keluar bernilai *true* maka sistem akan menutup aplikasi. Proses ini berakhir jika *decision* keluar bernilai benar.

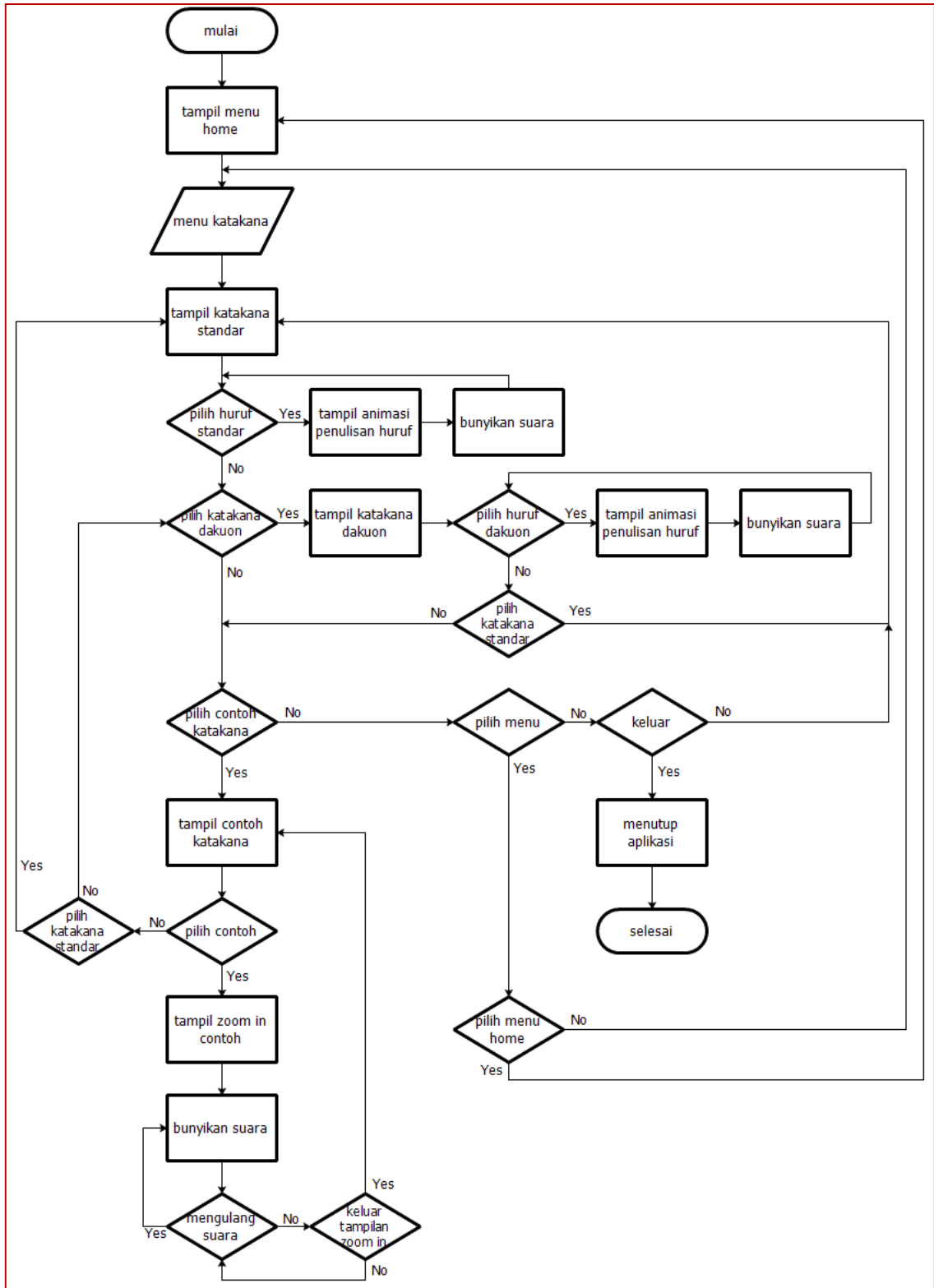
Desain subproses menu Katakana memiliki urutan yang sama dengan desain subproses menu Hiragana karena keduanya menampilkan huruf-huruf Jepang dan didesain mempunyai fungsi yang sama. Sehingga perbedaan hanya terdapat pada huruf-hurufnya saja. Desain *flowchart* subproses Katakana dapat dilihat pada Gambar 10.

Desain *flowchart* subproses menu Evaluasi terdapat pada Gambar 11. Proses ini dimulai dengan menampilkan tampilan menu Home kemudian memberi masukan menu

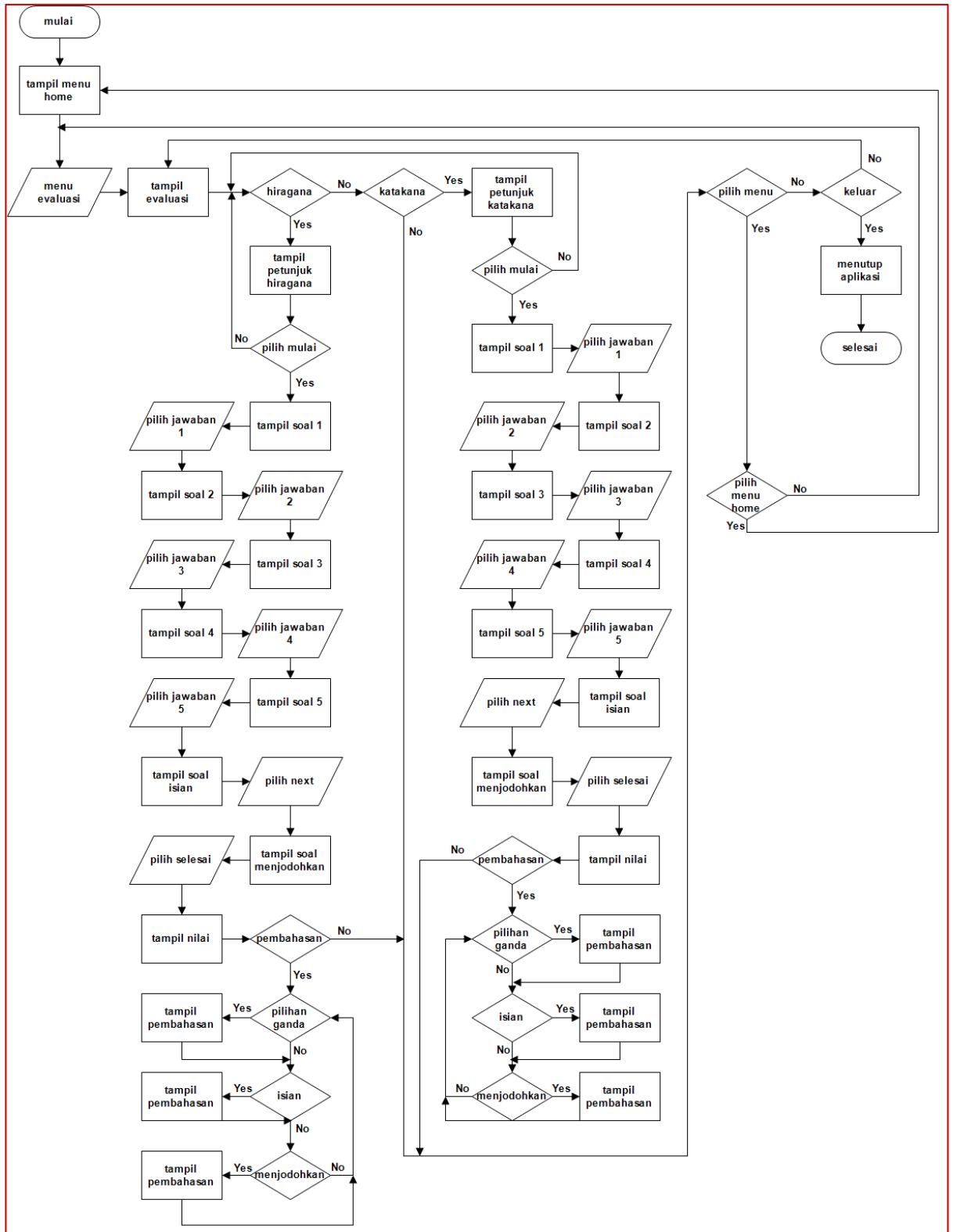
Evaluasi. Masukan menu Evaluasi memproses tampilan evaluasi yang terdapat pilihan Hiragana dan Katakana. Masing-masing pilihan tersebut akan menampilkan soal-soal latihan dan membutuhkan masukan untuk dapat diproses nilainya. Proses menampilkan dan menjawab latihan soal ini akan diakhiri dengan proses tampilan nilai. Kemudian di tampilan nilai terdapat pilihan menu dan keluar. Pilihan keluar akan menjalankan proses menutup aplikasi sekaligus menyelesaikan jalannya proses sistem.



Gambar 9. Desain *Flowchart* Subproses Menu Hiragana



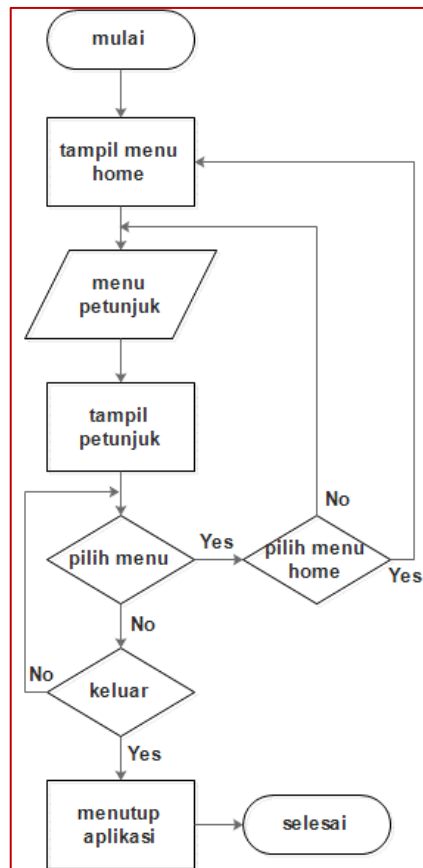
Gambar 10. Desain *Flowchart* Subproses Menu Katakana



Gambar 11. Desain *Flowchart* Subproses Menu Evaluasi

Subproses terakhir yaitu menu Petunjuk yang berisi petunjuk umum aplikasi pembelajaran. Desain *flowchart* subproses menu Petunjuk terdapat pada Gambar 12. Proses ini dimulai dengan memasukkan *input* menu Petunjuk maka proses akan

menampilkan tampilan petunjuk. Pada tampilan petunjuk ini terdapat pilihan menu serta pilihan keluar. Di dalam pilihan menu salah satunya terdapat pilihan menu Home yang jika bernilai benar, maka akan kembali ke proses menampilkan menu Home. Proses ini selesai ketika pilihan keluar bernilai benar dan sistem akan menutup aplikasi.



Gambar 12. Desain *Flowchart* Subproses Menu Petunjuk

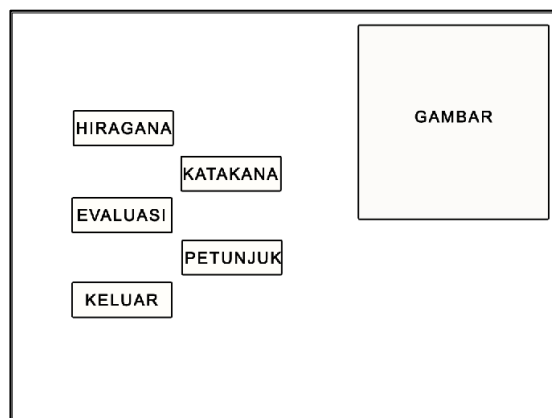
b. Desain *storyboard*

*Storyboard* digunakan untuk menggambarkan *interface* dari suatu aplikasi yang akan dibuat. Desain *Storyboard* halaman intro dibuat untuk halaman awal sebagai pengenalan aplikasi yang berisi judul aplikasi, target pengguna, identitas pembuat, logo universitas, dan tombol untuk menuju ke menu utama atau halaman Home (lihat Gambar 13). *Storyboard* halaman Home merupakan halaman yang berisi menu-menu utama yang terdiri dari menu hiragana, menu katakana, menu evaluasi, menu petunjuk, dan tombol keluar serta dilengkapi dengan gambar pendukung yang berkaitan dengan

Jepang. Desain *storyboard* halaman Home terdapat pada Gambar 14. Sedangkan desain *storyboard* untuk semua bagian aplikasi dapat dilihat pada Lampiran 25.



Gambar 13. Desain *Storyboard* Halaman Intro



Gambar 14. Desain *Storyboard* Halaman Home

### 3. Tahap Pengkodean

Hasil dari analisis kebutuhan dan desain diimplementasikan ke dalam program komputer untuk menghasilkan aplikasi pembelajaran. Tahap pengkodean berupa pembuatan animasi menggunakan perangkat lunak Adobe Flash Professional CS6 sebagai perangkat lunak utama dan beberapa perangkat lunak pendukung lainnya. Ketika pengguna mulai membuka aplikasi, maka akan ditampilkan dalam ukuran *fullscreen*. Hal ini karena disisipkan kode di awal *frame* pada halaman awal yaitu intro. Berikut ini merupakan hasil tahap pengkodean beserta *script* kode yang digunakan untuk membuat aplikasi pembelajaran.

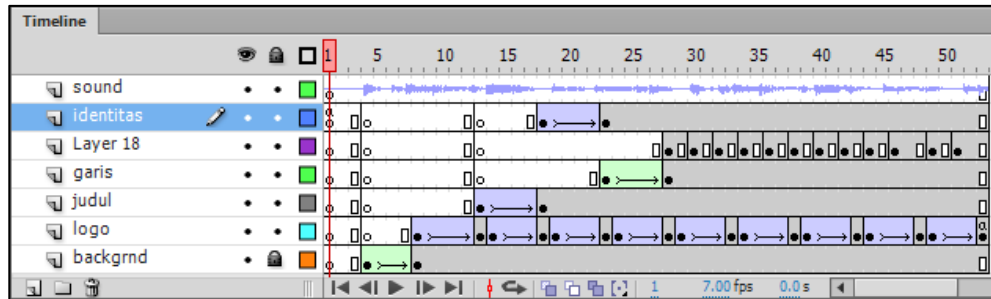
a. Halaman Intro

Halaman ini berisi judul aplikasi, sasaran pengguna, identitas pembuat, logo universitas, dan tombol untuk menuju ke halaman Home. Selain itu pula, terdapat musik pembuka untuk menambah semangat pengguna sebelum menggunakan aplikasi ini. Tampilan *background* dibuat menggunakan tool yang ada pada Adobe Flash CS6. Tampilan halaman intro terdapat pada Gambar 15.

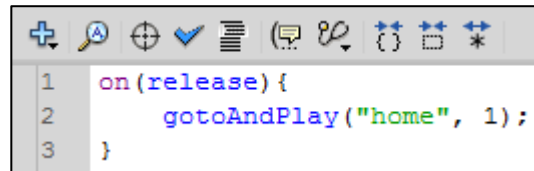


Gambar 15. Tampilan Halaman Intro

Logo universitas dibuat animasi memutar menggunakan animasi *tweening* seperti yang terlihat pada Gambar 16 tentang *timeline* halaman intro. Pada *timeline* tersebut, animasi logo universitas dibuat pada layer logo. Pembuatan *background* juga menggunakan *shape tweening* yang terdiri dari beberapa bentuk persegi panjang yang disatukan menjadi kesatuan. Kemudian tombol menu menggunakan aplikasi *frame by frame* untuk membuat animasi warna panahnya yang terdapat pada layer Layer 18 pada *timeline*. Tombol menu ini yang akan menuju ke halaman home. *Script code* menu ini terdapat pada Gambar 17. Kemudian halaman ini juga diisi dengan musik pembuka yang disisipkan pada *frame-frame* di *layer sound*.



Gambar 16. *Timeline* Halaman Intro



Gambar 17. *Script Code* Tombol Menuju Halaman Home

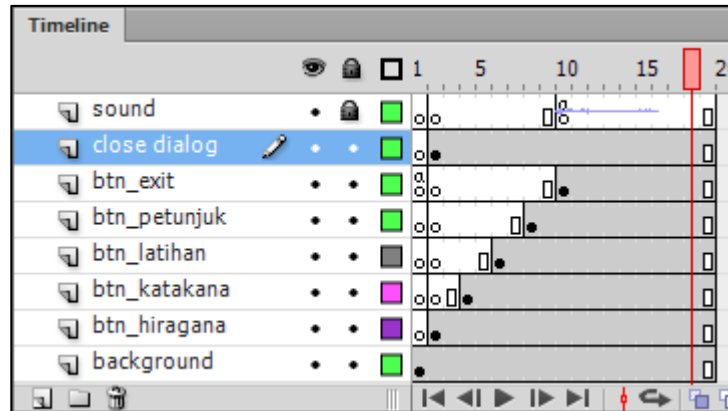
b. Menu Home

Menu ini berisi tampilan menu-menu utama, diantaranya menu Hiragana, menu Katakana, menu Evaluasi, dan menu Petunjuk. Pada halaman ini juga diberikan tambahan gambar-gambar yang menarik tentang Jepang. *Background* halaman ini dibuat menggunakan Adobe Photoshop CS3 serta terdapat suara "selamat datang" dalam bahasa Jepang yang akan terdengar ketika membuka menu Home. Tampilan menu Home dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Tampilan menu Home

Dalam pengkodeannya, pengembang hanya memberikan animasi kemunculan objek tombol dengan menggunakan animasi *tweening*. Gambar 19 menunjukkan tampilan *timeline* dari halaman Home.



Gambar 19. *Timeline Home*

*Script code* yang digunakan pada halaman ini hanya untuk fungsi tombol-tombol dan pengaturan munculnya suara. Gambar 20 menunjukkan *script code* untuk fungsi tombol Hiragana. Ketika tombol Hiragana ditekan oleh pengguna, maka program akan menampilkan halaman Hiragana ke layar dan menutup halaman Home. Gambar 21 menunjukkan *script code* untuk fungsi tombol Katakana. Gambar 22 menunjukkan *script code* untuk fungsi tombol Evaluasi. Gambar 23 menunjukkan *script code* untuk fungsi tombol Petunjuk dan Gambar 24 menunjukkan *script code* untuk fungsi tombol Keluar yang akan memunculkan *close dialog* untuk meminta konfirmasi pengguna apakah ingin tetap keluar atau tidak. Tampilan *close dialog* terdapat pada Gambar 25.

```

1  on (release) {
2      gotoAndStop ("hiragana", 1);
3  }

```

Gambar 20. *Script Code* tombol Hiragana

```

1  on (release) {
2      gotoAndStop ("katakana", 1);
3  }

```

Gambar 21. *Script Code* tombol Katakana

```
1 on(release) {
2     gotoAndStop("latihan",1);
3 }
```

Gambar 22. *Script Code* tombol Evaluasi

```
1 on(release) {
2     gotoAndPlay("petunjuk",1);
3 }
```

Gambar 23. *Script Code* tombol Petunjuk

```
1 on(release) {
2     backexit._visible=true;
3     exitYa._visible=true;
4     exitTidak._visible=true;
5     closeDialog._visible=true;
6 }
```

Gambar 24. *Script Code* tombol Keluar



Gambar 25. Tampilan *Close Dialog*

Jika pengguna memilih tombol "yes" maka program akan menutup aplikasi sedangkan jika memilih tombol "no" maka program akan menutup halaman *close dialog* dan menampilkan kembali halaman terakhir dari aplikasi yang dibuka. *Script code* untuk tombol "yes" dan "no" terdapat pada Gambar 26 dan Gambar 27.

```
1 on(release) {
2     fscommand("quit", true);
3 }
```

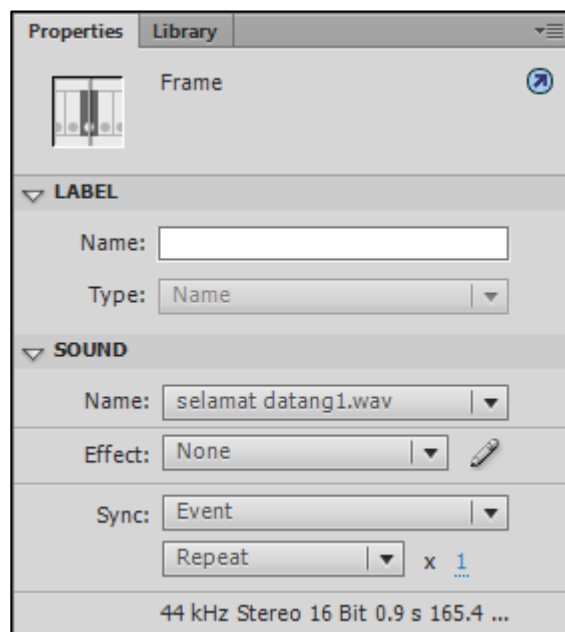
Gambar 26. *Script Code* Tombol "Yes"

A screenshot of an animation software interface showing a script code for a button click event. The code is as follows:

```
1 on(release) {
2     backexit._visible=false;
3     exitYa._visible=false;
4     exitTidak._visible=false;
5     closeDialog._visible=false;
6 }
```

Gambar 27. Script Code Tombol "No"

Suara "selamat datang" dalam bahasa Jepang disisipkan ke dalam *frame* 10 sampai 19 (lihat Gambar 19) melalui tab Properties pada bagian *name sound* (Gambar 28).

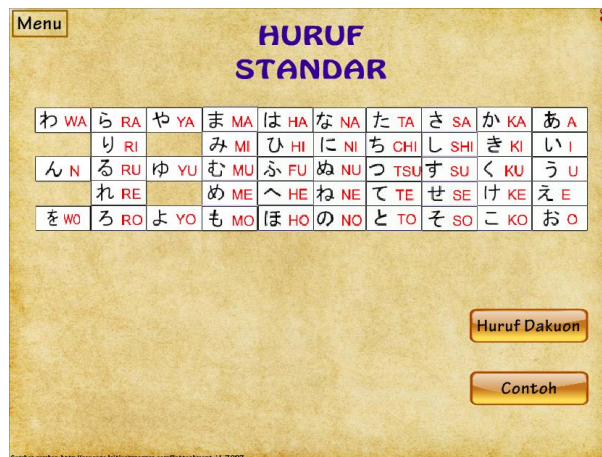


Gambar 28. Properties Suara "Selamat Datang"

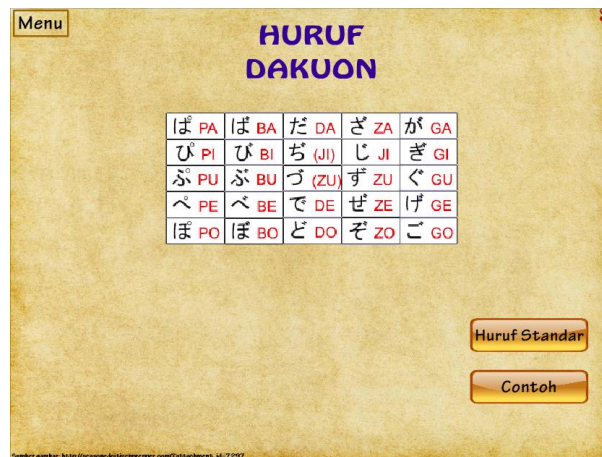
c. Menu Hiragana

Tampilan menu Hiragana diawali dengan tampilan huruf-huruf Hiragana standar yang terdiri dari 46 huruf (Gambar 29). Di dalamnya terdapat tombol "huruf dakuon" dan "contoh". Tombol huruf dakuon nantinya akan menampilkan halaman huruf dakuon Hiragana. Huruf dakuon ini berisi 25 huruf (Gambar 30). Selanjutnya tombol contoh berfungsi untuk menampilkan contoh-contoh penggunaan huruf Hiragana dalam suatu kata (Gambar 31). Di dalam halaman

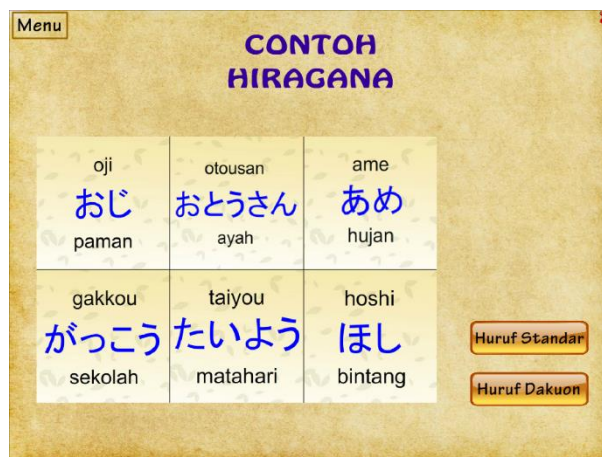
contoh Hiragana terdapat 6 contoh kata yang dapat dilihat dan didengar suara pelafalannya.



Gambar 29. Tampilan Halaman Hiragana Standar



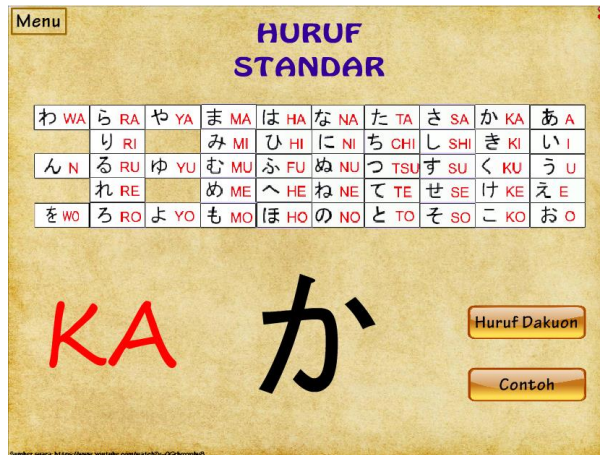
Gambar 30. Tampilan Halaman Hiragana *Dakuon*



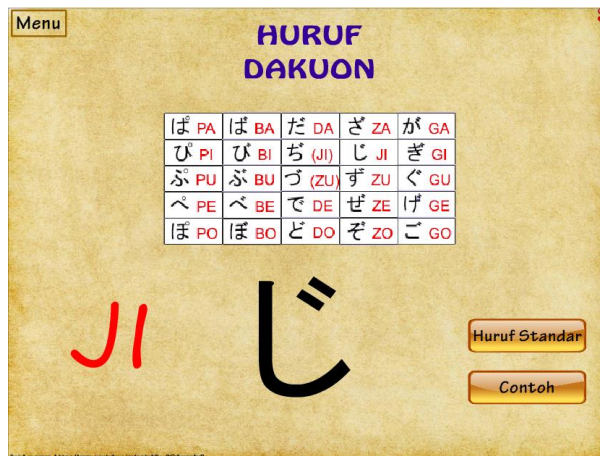
Gambar 31. Tampilan Halaman Contoh Hiragana

Pada halaman Hiragana huruf standar dan Hiragana huruf *dakuon*, ketika pengguna menekan salah satu pilihan huruf, maka program akan mengeluarkan

animasi penulisan huruf Hiragana beserta suara pelafalan huruf tersebut (Gambar 32 dan 33). Animasi penulisan huruf akan diulang-ulang pergerakannya sampai pengguna menekan tombol lainnya.

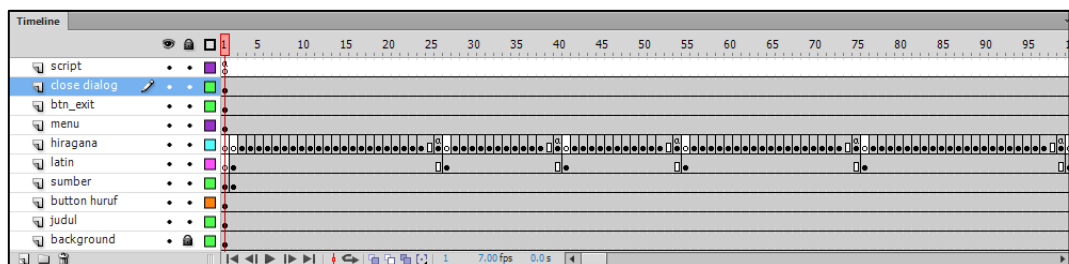


Gambar 32. Animasi Penulisan Huruf Hiragana Standar



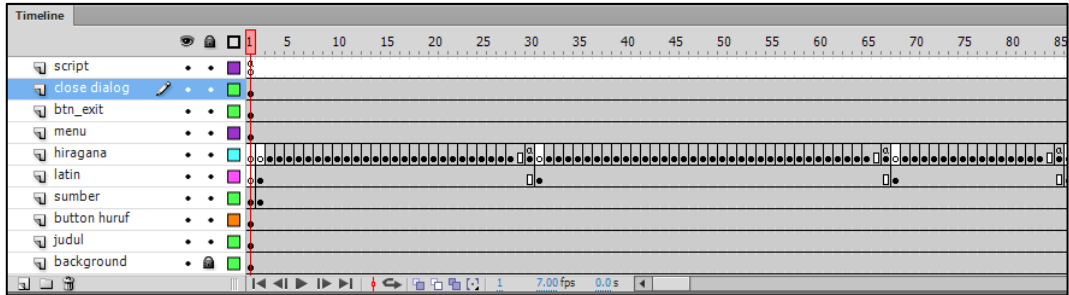
Gambar 33. Animasi Penulisan Huruf Hiragana *Dakuon*

Pembuatan animasi penulisan huruf ini menggunakan teknik *frame by frame*, seperti yang terlihat pada Gambar 34 di *layer* hiragana.



Gambar 34. *Timeline* Hiragana Standar

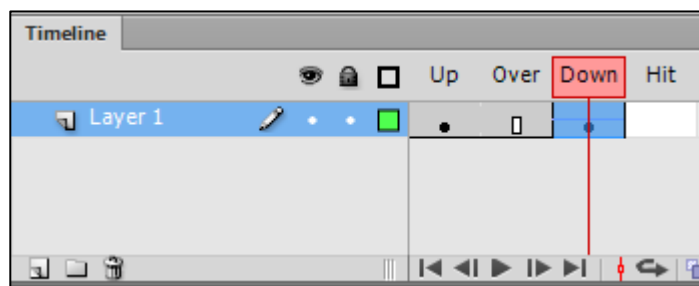
Hal yang sama juga berlaku untuk animasi penulisan huruf Hiragana *dakuon* yang menggunakan animasi *frame by frame* (Gambar 35).



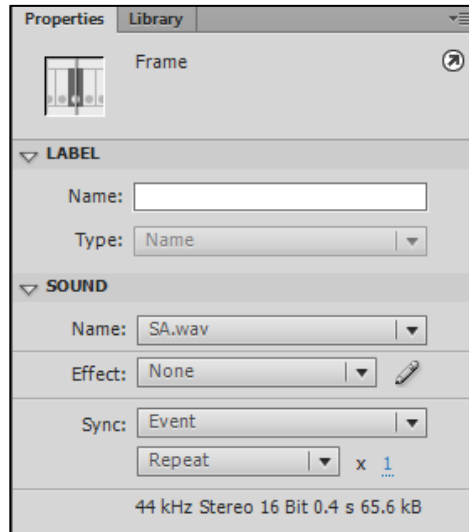
Gambar 35. *Timeline* Hiragana *Dakuon*

Sedangkan untuk penulisan *script code* animasi diletakkan pada *frame* di *layer* Script. Kode ini berisi perintah ketika tombol huruf ditekan, maka program akan menjalankan nomor *frame* yang ada di dalam tanda kurung setelah *gotoAndPlay*. *Script code* ini dapat dilihat pada Lampiran 26 untuk Hiragana standar dan Lampiran 27 untuk Hiragana dakuon.

Bunyi suara pelafalan tiap-tiap huruf diletakkan di dalam tombol setiap huruf yaitu dengan menekan tombol huruf 2x secara cepat dan berturut-turut maka akan masuk ke dalam *timeline button* (Gambar 36). Di dalam *timeline* itu pada *frame* down berarti menunjukkan kondisi tombol saat ditekan, maka suara pelafalan huruf diletakkan di *frame* tersebut dan untuk mengetahui ketersediaan suara tersebut dapat dilihat pada *properties* yang terdapat pada Gambar 37.



Gambar 36. *Timeline Button* Huruf Jepang



Gambar 37. Properties Suara Huruf Jepang

Pada halaman contoh Hiragana terdapat 6 contoh yang disediakan. Cara kerjanya, ketika pengguna menekan salah satu contoh tersebut maka akan muncul tampilan *zoom in* dari contoh yang dipilih tadi dan diikuti oleh keluarnya suara pelafalan kata tersebut (Gambar 38). Kemudian semua fungsi tombol dinonaktifkan menggunakan *script code* yang terdapat pada Gambar 39.




Gambar 38. Tampilan *Zoom In* Contoh Hiragana

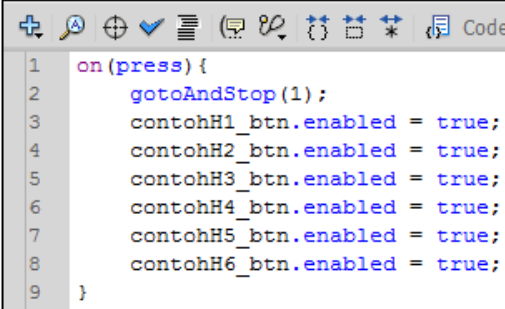
```

Code S
1  on(release) {
2      gotoAndStop(4);
3      contohH1_btn.enabled = false;
4      contohH2_btn.enabled = false;
5      contohH3_btn.enabled = false;
6      contohH4_btn.enabled = false;
7      contohH5_btn.enabled = false;
8      contohH6_btn.enabled = false;
9  }

```

Gambar 39. *Script Code* Tombol Macam-Macam Contoh Hiragana

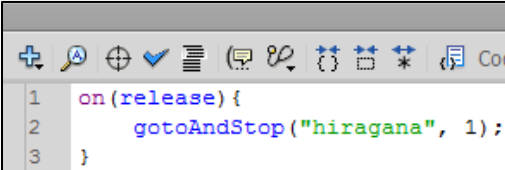
Suara pelafalannya hanya muncul satu kali, namun apabila ingin mengulanginya, maka pengguna bisa menekan tombol *reload*  yang berada di sisi kiri atas bingkai contoh (lihat Gambar 38). Jika ingin keluar dari tampilan *zoom in* dan ingin memilih contoh yang lain, maka pengguna harus menekan *background* transparan berwarna hitam terlebih dahulu. *Background* transparan ini berisi kode untuk mengaktifkan kembali fungsi-fungsi tombol yang berada dalam tampilan contoh Hiragana (Gambar 40).



```
1 on(press) {
2     gotoAndStop(1);
3     contohH1_btn.enabled = true;
4     contohH2_btn.enabled = true;
5     contohH3_btn.enabled = true;
6     contohH4_btn.enabled = true;
7     contohH5_btn.enabled = true;
8     contohH6_btn.enabled = true;
9 }
```

Gambar 40. *Script Code Background* Hitam Transparan

Pada halaman Hiragana standar terdapat tombol "Huruf Dakuon" dan tombol "Contoh". Pada halaman Hiragana Dakuon terdapat tombol "Huruf Standar" dan "Contoh". Sedangkan pada halaman contoh Hiragana terdapat tombol "Huruf Standar" dan tombol "Huruf Dakuon". Tombol "Huruf Standar" berfungsi untuk menuju ke halaman Hiragana standar. Tombol "Huruf Dakuon" berfungsi untuk menuju ke halaman Hiragana *dakuon* dan tombol "Contoh" berfungsi untuk menuju ke halaman contoh Hiragana. *Script code* ketiga fungsi tombol tersebut diletakkan pada masing-masing tombol, bukan pada *frame* dan terdapat pada Gambar 41, Gambar 42, dan Gambar 43.



```
1 on(release) {
2     gotoAndStop("hiragana", 1);
3 }
```

Gambar 41. *Script Code* Tombol Huruf Standar Hiragana

```

1 on(release){
2   gotoAndStop("dakuon_hira",1);
3 }

```

Gambar 42. *Script Code* Tombol Huruf *Dakuon* Hiragana

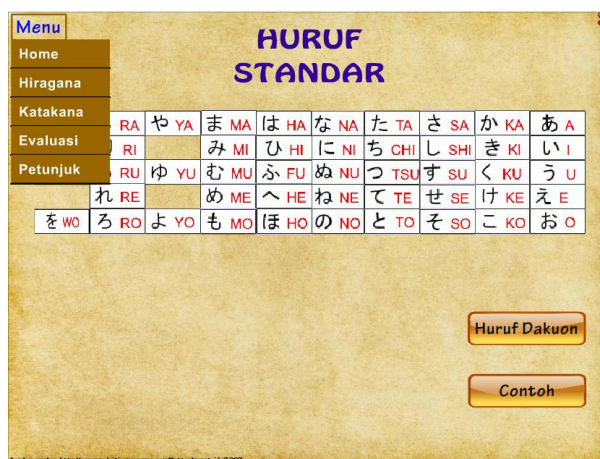
```

1 on(release){
2   gotoAndStop("contoh",1);
3 }

```

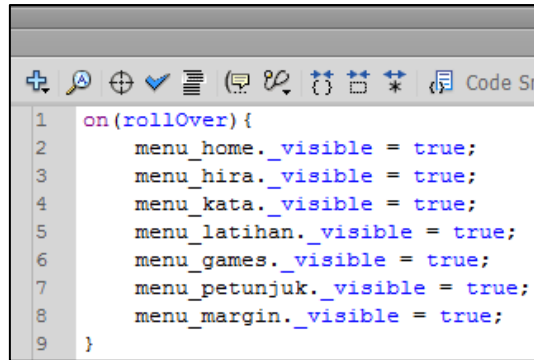
Gambar 43. *Script Code* Tombol Contoh Hiragana

Pada halaman Hiragana standar, Hiragana dakuon, dan contoh Hiragana terdapat pula tombol *pull-down* Menu yang akan menampilkan menu-menu yang ada dalam aplikasi ini. Jika kursor diarahkan ke tombol Menu, maka program akan memunculkan deretan menu yang dapat dipilih pengguna (Gambar 44).



Gambar 44. Menu *Pull-down*

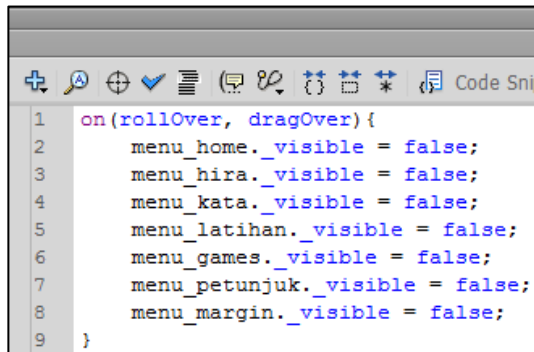
Menu *pull-down* ini berisi menu Home, menu Hiragana, menu Katakana, menu Evaluasi, dan menu Petunjuk. Fungsi-fungsi menu ini untuk menuju halaman-halaman sesuai dengan nama menu yang akan dipilih. *Script code* untuk menu Hiragana, Katakana, Evaluasi, dan Petunjuk dapat dilihat pada Gambar 20, Gambar 21, Gambar 22, dan Gambar 23 di atas. *Script code* untuk menu *pull-down* ini terdapat pada Gambar 45.



```
1 on(rollOver){
2     menu_home._visible = true;
3     menu_hira._visible = true;
4     menu_kata._visible = true;
5     menu_latihan._visible = true;
6     menu_games._visible = true;
7     menu_petunjuk._visible = true;
8     menu_margin._visible = true;
9 }
```

Gambar 45. *Script Code Menu Pulldown*

Di dalam *script code* menu *pulldown* terdapat `menu_margin` yang berfungsi untuk menutup menu *pulldown* jika kursor berada di luar area menu. *Script code* `menu_margin` terdapat pada Gambar 46.

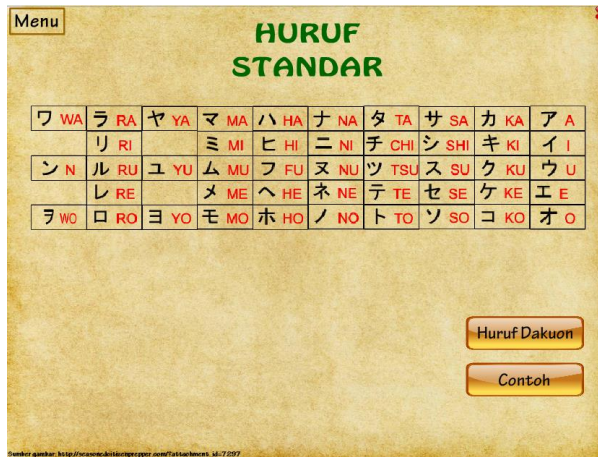


```
1 on(rollOver, dragOver){
2     menu_home._visible = false;
3     menu_hira._visible = false;
4     menu_kata._visible = false;
5     menu_latihan._visible = false;
6     menu_games._visible = false;
7     menu_petunjuk._visible = false;
8     menu_margin._visible = false;
9 }
```

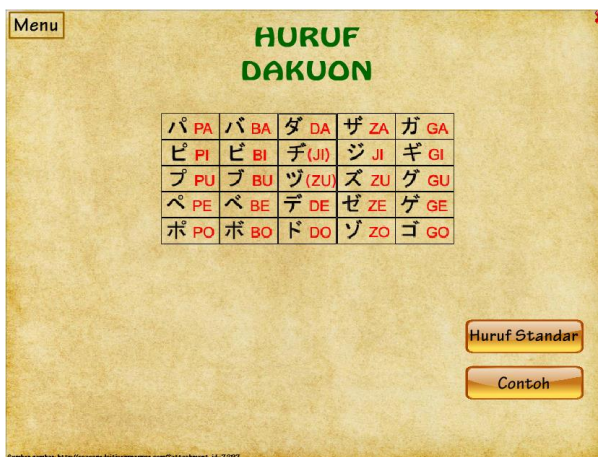
Gambar 46. *Script Code menu\_margin*

d. Menu Katakana

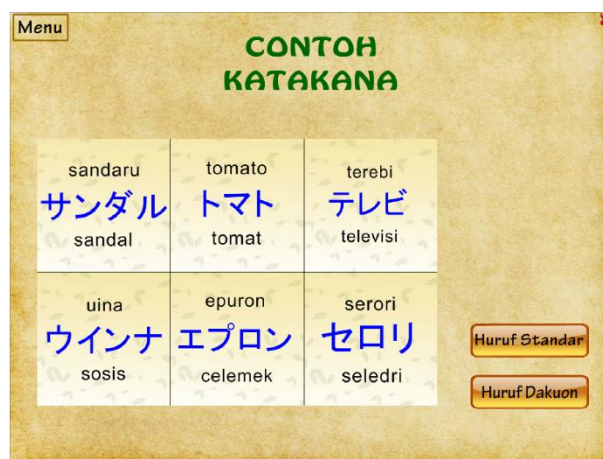
Tampilan menu Katakana hampir mirip dengan tampilan menu Hiragana. Terdapat 3 bagian, yaitu Katakana standar, Katakana dakuon, dan contoh Katakana. Tampilan Katakana standar berisi 46 huruf, tampilan Katakana dakuon berisi 25 huruf, dan terdapat 6 contoh pada contoh Katakana. Tampilan ketiga bagian tersebut dapat dilihat pada Gambar 47, Gambar 48, dan Gambar 49.



Gambar 47. Tampilan Halaman Katakana Standar



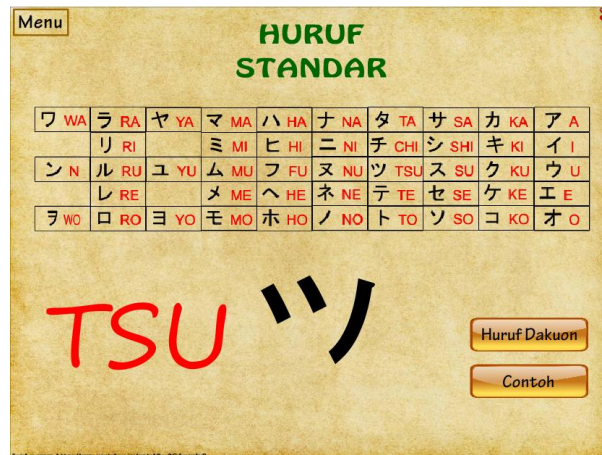
Gambar 48. Tampilan Halaman Katakana *Dakuon*



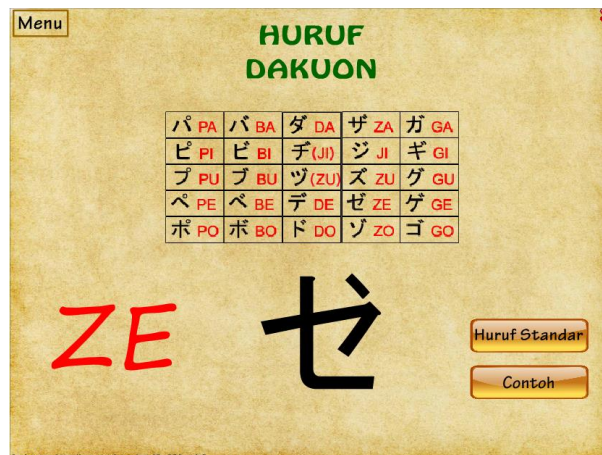
Gambar 49. Tampilan Halaman Contoh Katakana

Pada tampilan halaman Katakana standar dan Katakana dakuon terdapat animasi penulisan tiap huruf yang tersedia ketika pengguna memilih salah satu huruf. Animasi penulisan akan berjalan berulang-ulang sampai pengguna memilih atau

menekan tombol lainnya. Animasi penulisan huruf Katakana dapat dilihat pada Gambar 50 dan Gambar 51.

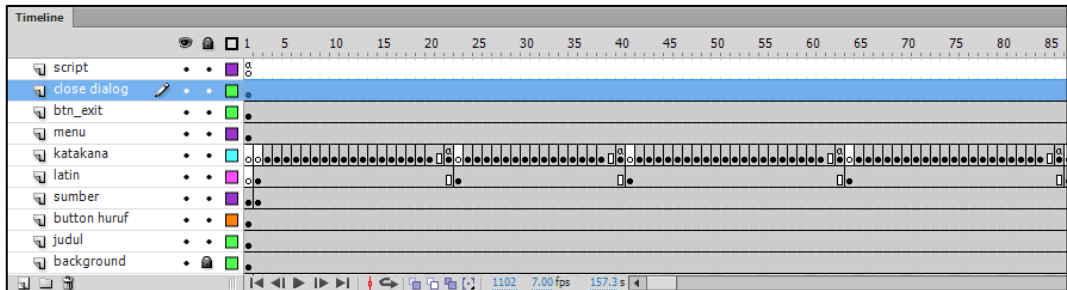


Gambar 50. Animasi Penulisan Huruf Katakana Standar

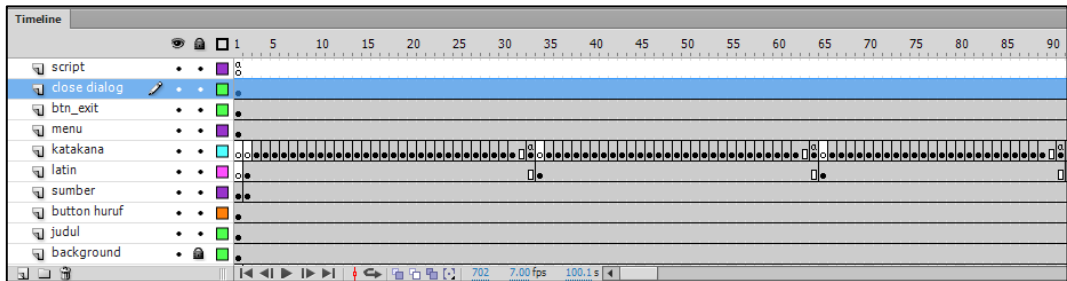


Gambar 51. Animasi Penulisan Huruf Katakana *Dakuon*

Animasi ini menggunakan animasi *frame by frame* yang disediakan oleh Adobe Flash. Animasi *frame by frame* dibuat dengan cara membuat bentuk yang berbeda pada tiap *frame* secara berturut-turut agar menghasilkan perubahan bentuk dari awal sampai akhir. Animasi ini dibuat pada bagian *timeline* yang terdapat pada Adobe Flash. Pada Gambar 52 dan Gambar 53 terdapat tampilan *timeline* untuk halaman Katakana standar dan Katakana *dakuon* pada *layer* katakana.



Gambar 52. *Timeline* Halaman Katakana Standar



Gambar 53. *Timeline* Halaman Katakana *Dakuon*

Selain menggunakan animasi *frame by frame*, animasi penulisan huruf juga menggunakan kode-kode yang diletakkan pada *frame* di *layer script* agar animasi dapat berjalan ketika pengguna menekan salah satu tombol huruf yang disediakan (Lampiran 28 dan Lampiran 29).

Kemudian di tiap tombol huruf-huruf Katakana diberikan *action* berupa suara yang disisipkan pada *frame button* Down (lihat Gambar 36). Jadi ketika tombol ditekan, maka akan mengeluarkan bunyi berupa suara pelafalan huruf tersebut. Nama suara yang disisipkan akan muncul di *properties sound* yang terdapat pada bagian Sound Name (Gambar 37).

Pada tampilan contoh Katakana, sama seperti contoh Hiragana, ketika tombol contoh ditekan maka contoh tersebut akan memperbesar tampilan (*zoom in*) sekaligus mengeluarkan bunyi suara pelafalannya. Tampilan *zoom in* contoh Katakana dapat dilihat pada Gambar 54.



Gambar 54. Tampilan *Zoom In* Contoh Katakana

Dalam pembuatannya, berikut ini merupakan *script code* tombol contoh-contoh Katakana yang terdapat pada Gambar 55.

```

1  on(release) {
2      gotoAndStop(12);
3      contohK1_btn.enabled = false;
4      contohK2_btn.enabled = false;
5      contohK3_btn.enabled = false;
6      contohK4_btn.enabled = false;
7      contohK5_btn.enabled = false;
8      contohK6_btn.enabled = false;
9  }

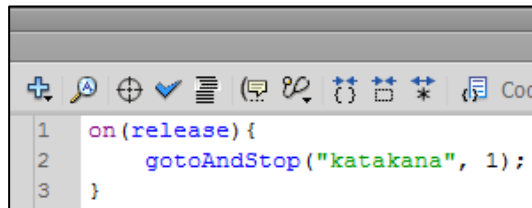
```

Gambar 55. Tombol Contoh Katakana

contohK1\_btn, contohK2\_btn, dan seterusnya merupakan tombol contoh-contoh Katakana yang berjumlah 6 buah. Jika pengguna ingin mengulang suara pelafalan contoh yang dipilih, bisa dengan menekan tombol *reload* yang terdapat pada sisi atas bingkai contoh. Kemudian untuk keluar dari tampilan *zoom in*, maka pengguna harus menekan *background* hitam transparan terlebih dahulu. *Script code background* hitam transparan dapat dilihat pada Gambar 40.

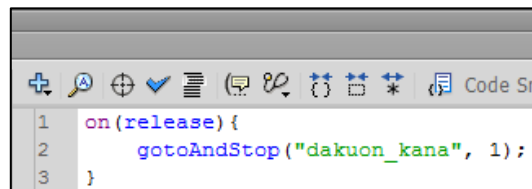
Pada halaman Katakana standar, Katakana dakuon, dan contoh Katakana terdapat tombol "huruf standar", tombol "huruf dakuon", dan tombol "contoh". Tombol "huruf standar" berfungsi untuk menampilkan halaman Katakana standar. Tombol "huruf dakuon" berfungsi untuk menampilkan halaman Katakana dakuon. Tombol "contoh" berfungsi untuk menampilkan halaman contoh Katakana. *Script code*

ketiga tombol tersebut dapat dilihat pada Gambar 56, Gambar 57, dan Gambar 58.



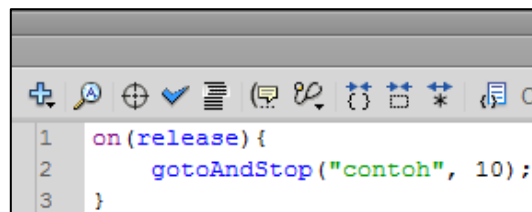
```
1 on(release){
2   gotoAndStop("katakana", 1);
3 }
```

Gambar 56. *Script Code* Tombol Huruf Standar Katakana



```
1 on(release){
2   gotoAndStop("dakuon_kana", 1);
3 }
```

Gambar 57. *Script Code* Tombol Huruf *Dakuon* Katakana



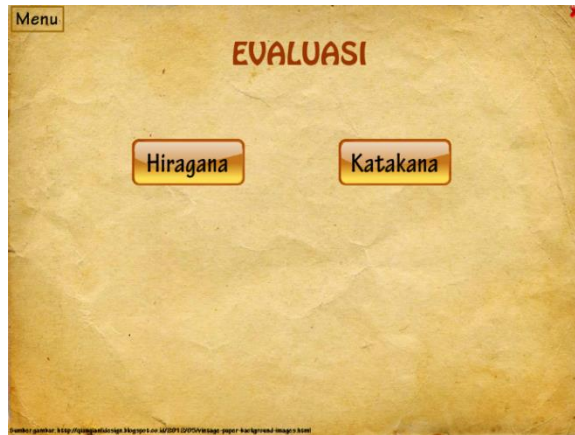
```
1 on(release){
2   gotoAndStop("contoh", 10);
3 }
```

Gambar 58. *Script Code* Tombol Contoh Katakana

Pada Gambar 58, angka 10 menunjukkan bahwa ketika tombol contoh ditekan maka program akan menuju ke halaman contoh Katakana pada *frame* 10. Pada setiap tampilan juga terdapat menu *pull-down* yang sudah dijelaskan pada poin Menu Hiragana (lihat Gambar 44, Gambar 45, dan Gambar 46).

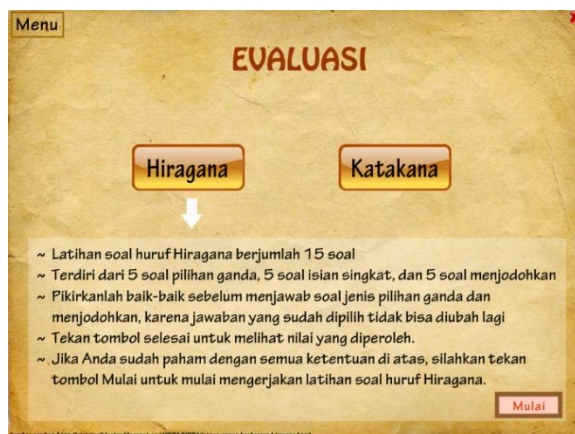
e. Menu Evaluasi

Tampilan menu Evaluasi diawali dengan munculnya pilihan soal Hiragana dan soal Katakana (Gambar 59).



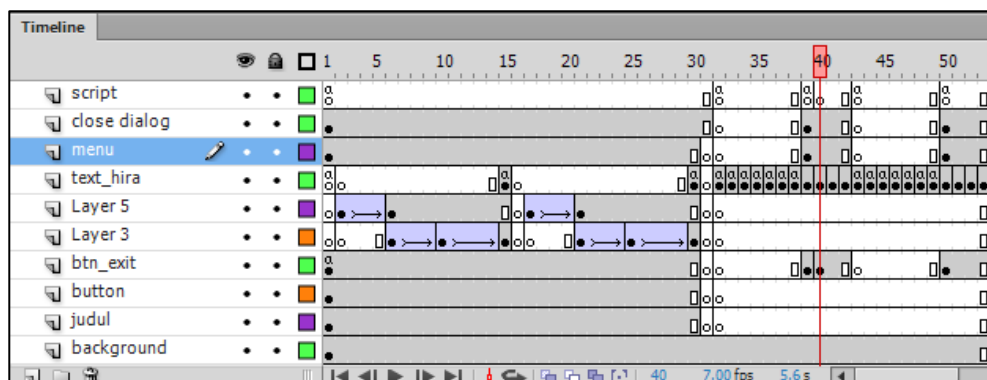
Gambar 59. Tampilan Awal Menu Evaluasi

Ketika pengguna memilih salah satu tombol (Hiragana atau Katakana) maka program akan memunculkan petunjuk pengerjaan soal terlebih dahulu dan tombol “mulai” untuk memulai mengerjakan soal-soal latihan (Gambar 60).



Gambar 60. Tampilan Petunjuk Pengerjaan Soal Hiragana

Tampilan keluarnya petunjuk pengerjaan soal tersebut dibuat menggunakan animasi *tweening* yang dapat dilihat pada *timeline* di *layer 5* dan *layer 3* (Gambar 61).

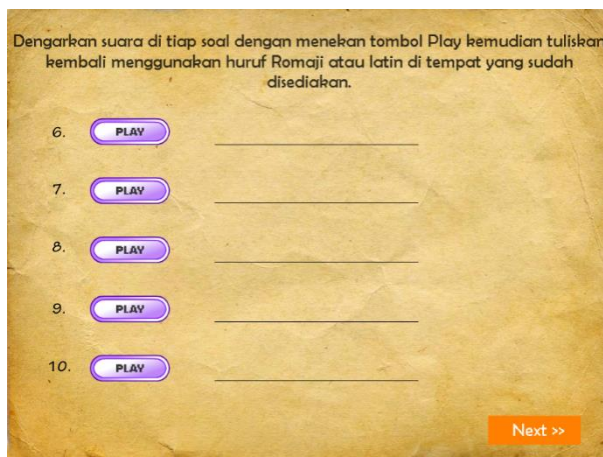


Gambar 61. *Timeline* Halaman Evaluasi

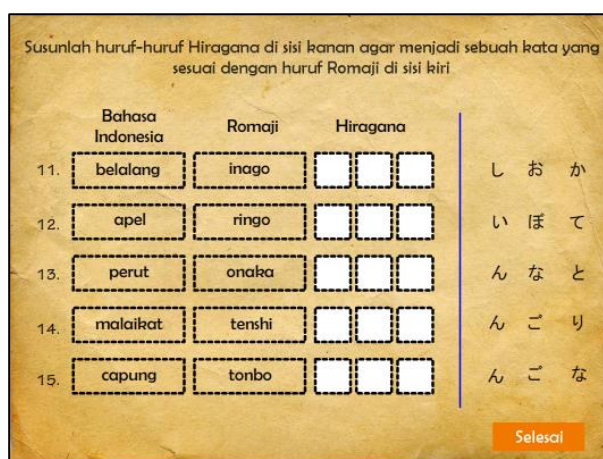
Tiap soal latihan Hiragana dan Katakana mencakup 3 jenis soal, yaitu soal pilihan ganda, soal isian singkat, dan soal menjodohkan. Ketika pengguna menekan tombol "mulai" (lihat Gambar 60), maka program akan mulai menampilkan soal-soal latihan, mulai dari 5 soal pilihan ganda, berlanjut ke 5 soal isian singkat, kemudian tekan tombol "next" untuk berlanjut ke soal menjodohkan yang berjumlah 5 soal. Setelah selesai, pengguna dapat menekan tombol "selesai" untuk kemudian melihat nilai serta pembahasan soal pada tampilan halaman nilai. Tampilan jenis-jenis soal dan nilai terdapat pada Gambar 62, Gambar 63, Gambar 64, dan Gambar 65.



Gambar 62. Tampilan Soal Pilihan Ganda



Gambar 63. Tampilan Soal Isian Singkat



Gambar 64. Tampilan Soal Menjodohkan



Gambar 65. Tampilan Halaman Nilai Evaluasi

Keempat tampilan di atas sifatnya sama untuk soal Hiragana dan Katakana, perbedaannya hanya terletak pada isi soal-soalnya saja.

Dalam perhitungan nilai, sebuah *script code* awal diletakkan pada *layer script frame* 32-38 untuk soal Hiragana dan *frame* 43-49 untuk soal Katakana (lihat

Gambar 61). *Script code* tersebut berupa variabel untuk menyimpan nilai dan pendeklarasian nilai awal yaitu 0, terdapat pada Gambar 66.

A screenshot of a script editor window. At the top, there is a toolbar with icons for adding, deleting, and other actions. Below the toolbar, the code editor shows a single line of code: `1 var nilai:Number=0;`

Gambar 66. *Script Code* Variabel Nilai

Kemudian pada soal pilihan ganda, tiap-tiap pilihan jawaban dijadikan dalam bentuk tombol sehingga jika memilih salah satu pilihan jawaban maka akan langsung menuju soal selanjutnya. Kode yang digunakan untuk jawaban yang salah terdapat pada Gambar 67 dan kode yang digunakan untuk jawaban yang benar terdapat pada Gambar 68. Perbedaannya hanya terdapat pada penambahan nilai untuk pilihan jawaban yang benar. Pada soal pilihan ganda, tiap soal yang benar akan diberi nilai 3.

A screenshot of a script editor window. The code editor shows three lines of code: `1 on(release){`, `2 nextFrame();`, and `3 }`

Gambar 67. *Script Code* Pilihan Jawaban yang Salah

A screenshot of a script editor window. The code editor shows four lines of code: `1 on(release){`, `2 nextFrame();`, `3 nilai = 3;`, and `4 }`

Gambar 68. *Script Code* Pilihan Jawaban yang Benar

Pada soal isian singkat, *script code* diletakkan pada *layer* *text\_hira* di *frame* 37 untuk soal Hiragana dan *frame* 48 untuk soal Katakana (lihat Gambar 61). *Script code* soal isian singkat terdapat pada Gambar 69.

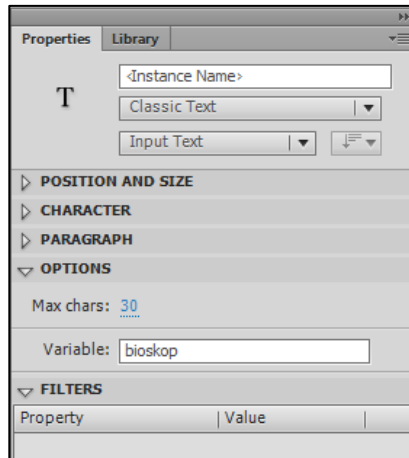
```

1  stop();
2
3  nomer1 = "eigakan";
4  nomer2 = "oya";
5  nomer3 = "kodomo";
6  nomer4 = "sora";
7  nomer5 = "kaminari";
8
9  d1 = "";
10 d2 = "";
11 d3 = "";
12 d4 = "";
13 d5 = "";
14
15 next_btn.onRelease = function() {
16     d1=bioskop.toLowerCase();
17     if (d1 == nomer1)
18     {
19
20         nilai = nilai+5;
21     }
22     else
23     {
24         nilai = nilai+0;
25     }
26
27     d2=orang_tua.toLowerCase();
28     if (d2 == nomer2)
29     {
30
31         nilai = nilai+5;
32     }
33     else
34     {
35         nilai=nilai+0;
36
37     }
38     d3=anak.toLowerCase();
39     if (d3 == nomer3)
40     {
41
42         nilai = nilai+5;
43     }
44     else{
45         nilai=nilai+0;
46     }
47
48     d4=langit.toLowerCase();
49     if (d4 == nomer4)
50     {
51
52         nilai = nilai+5;
53     }
54     else{
55         nilai=nilai+0;
56     }
57
58     d5=petir.toLowerCase();
59     if (d5 == nomer5)
60     {
61
62         nilai = nilai+5;
63     }
64     else{
65         nilai=nilai+0;
66     }
67
68     nextFrame();
69 }

```

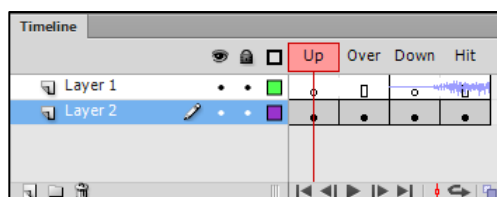
Gambar 69. *Script Code* Nilai Soal Isian Singkat

Gambar 69 berisi perintah untuk memberikan tambahan nilai 5 angka jika isian yang diketikkan sesuai dengan soal yang diberikan. *Script* ini berlaku untuk soal Hiragana dan Katakana, hanya terdapat perbedaan pada kunci jawabannya saja. Variabel *nomer1*, *nomer2*, *nomer3*, *nomer4*, dan *nomer5* merupakan variabel yang berisi kunci jawaban soal isian singkat untuk masing-masing nomor. Variabel *d1*, *d2*, *d3*, *d4*, dan *d5* digunakan untuk meletakkan salinan jawaban untuk nantinya diubah ke dalam huruf kecil semua, seperti yang terdapat pada *script code* *d1=bioskop.toLowerCase()*. Variabel *bioskop* merupakan nama variabel untuk input text yang terdapat pada properties (Gambar 70).



Gambar 70. *Properties* Variabel Input Text

Fungsi *toLowerCase()* digunakan untuk mengubah semua huruf yang masuk ke dalam variabel d1 menjadi huruf kecil semua agar memudahkan dalam hal pengidentifikasian jawaban sehingga memudahkan juga dalam menentukan benar atau salah jawaban yang diberikan. Kemudian isi variabel yang terdapat pada d1 dibandingkan dengan variabel *nomer1* yang merupakan kunci jawaban soal nomor 1. Jika sama, maka akan diberikan tambahan nilai 5 poin, jika tidak sama, maka tidak akan diberikan tambahan nilai atau dalam arti nilai ditambahkan dengan 0. Hal ini berlaku juga untuk variabel d2, d3, d4, dan d5. Skrip tersebut dimasukkan ke dalam fungsi *button next*. Jadi, ketika tombol "next" ditekan, maka selain menuju ke halaman selanjutnya, program juga akan melakukan penghitungan nilai untuk soal isian singkat. Pada soal isian singkat juga disisipkan suara yang digunakan sebagai soal yang diletakkan pada masing-masing tombol "play" di *layer 1 frame Down* (Gambar 71).



Gambar 71. *Timeline* Tombol "Play" Soal Isian Singkat

Pada soal menjodohkan, diberikan soal berupa huruf Romaji dan artinya dalam Bahasa Indonesia. Pengguna harus mengisi 3 kotak yang kosong pada masing-

masing soal dengan memilih jawaban pada sisi kanan layar tampilan dengan cara *drag and drop* (lihat Gambar 64). *Script code* soal menjodohkan terdapat pada Lampiran 30.

Lampiran 30 menunjukkan kode untuk menentukan nilai dari soal menjodohkan. Variabel dibagi menjadi 2, yaitu variabel-variabel untuk huruf Hiragana dan variabel-variabel untuk tempat meletakkan huruf. Variabel sebagai tempat meletakkan huruf diawali dengan kata "kandang". *Script* di atas berfungsi ketika huruf diklik maka fungsi *this.startDrag()* mulai dijalankan. Huruf tersebut dapat ditarik ke tempat yang diinginkan. Kemudian untuk meletakkannya, harus diklik kembali untuk menjalankan fungsi *this.stopDrag()*. Setelah huruf diletakkan pada pilihan tempat yang disediakan, maka program akan mengecek sesuai atau tidak peletakan huruf tersebut. Hal ini dilakukan dengan melakukan perbandingan seperti *inago1.hitTest(kandangInago1)==true* yang berarti huruf yang mempunyai nama variabel *inago1* jika diletakkan tepat pada pasangannya yaitu kotak yang bernama variabel *kandangInago1* maka nilai akan bertambah 4 poin dan huruf tersebut tidak dapat dipindahkan lagi karena fungsi *inago1.enabled = false*. Namun jika tidak, maka nilai akan tetap dan tidak ditambahkan. Hal ini sama sifatnya untuk soal Hiragana dan soal Katakana, perbedaannya hanya terdapat pada isi soalnya saja dan nama variabelnya.

Fungsi ini diletakkan pada *frame* 38 untuk soal Hiragana dan *frame* 49 untuk soal Katakana. Kemudian untuk melihat nilai hasil pengerjaan latihan soal dan pembahasan soal, pengguna dapat menekan tombol "selesai" yang terletak pada sisi pojok kanan bawah. Hasil nilainya akan ditampilkan di variabel nilai yang telah dibuat diawal tadi (lihat Gambar 65).

Ketika menampilkan soal-soal evaluasi tidak adanya menu *pulldown* dan tombol keluar. Hal ini untuk mengantisipasi pengguna agar tidak melihat materi huruf

ketika mengerjakan soal dan supaya menyelesaikan soal terlebih dahulu sebelum keluar dari aplikasi pembelajaran.

Pada tampilan halaman nilai terdapat tombol pembahasan. Ketika tombol ini dipilih, maka akan memunculkan 3 tombol pilihan ganda, isian, menjodohkan. Setiap tombol berisi pembahasan dari masing-masing jenis soal, baik itu Hiragana maupun Katakana. Tampilan setelah tombol pembahasan ditekan terdapat pada Gambar 72 untuk hasil Hiragana dan Gambar 73 untuk hasil Katakana.



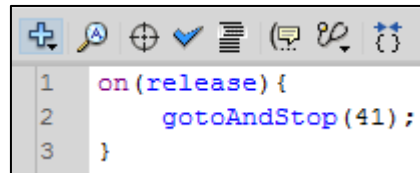
Gambar 72. Tampilan Tombol Pilihan Pembahasan Hiragana



Gambar 73. Tampilan Tombol Pilihan Pembahasan Katakana

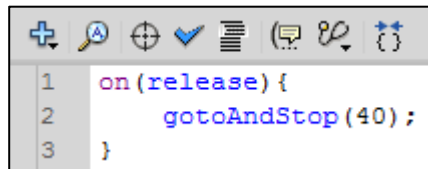
Tombol pilihan ganda akan mengantarkan pengguna untuk melihat pembahasan soal pilihan ganda. Tombol isian untuk melihat pembahasan soal isian. Tombol menjodohkan untuk melihat pembahasan soal menjodohkan. *Script code* ketiga tombol tersebut terdapat pada Gambar 74, 75, dan 76 untuk Hiragana serta

Gambar 77, 78, dan 79 untuk Katakana yang menggunakan cara dengan memanggil *frame* yang berisi pembahasan masing-masing jenis soal.



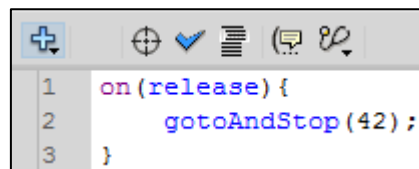
```
1 on(release) {
2     gotoAndStop(41);
3 }
```

Gambar 74. *Script Code* Tombol Pembahasan Pilihan Ganda Hiragana



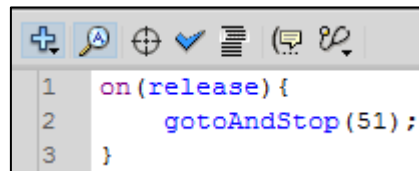
```
1 on(release) {
2     gotoAndStop(40);
3 }
```

Gambar 75. *Script Code* Tombol Pembahasan Isian Hiragana



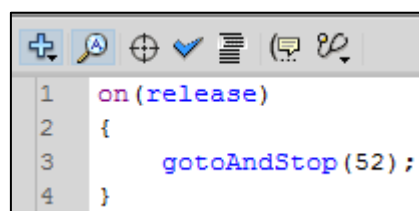
```
1 on(release) {
2     gotoAndStop(42);
3 }
```

Gambar 76. *Script Code* Tombol Pembahasan Menjodohkan Hiragana



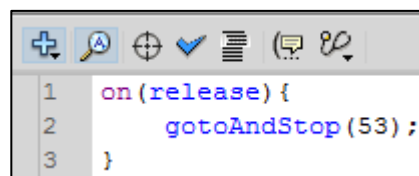
```
1 on(release) {
2     gotoAndStop(51);
3 }
```

Gambar 77. *Script Code* Tombol Pembahasan Pilihan Ganda Katakana



```
1 on(release)
2 {
3     gotoAndStop(52);
4 }
```

Gambar 78. *Script Code* Tombol Pembahasan Isian Katakana

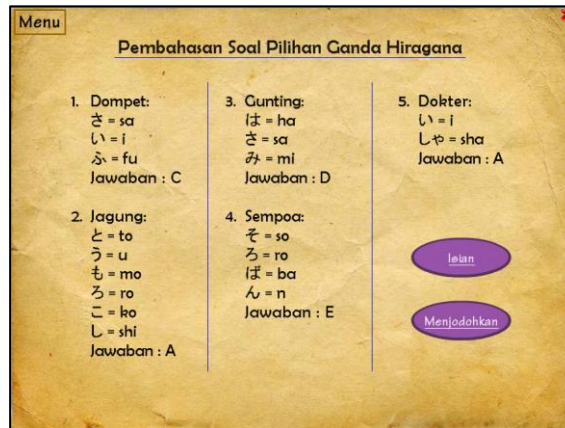


```
1 on(release) {
2     gotoAndStop(53);
3 }
```

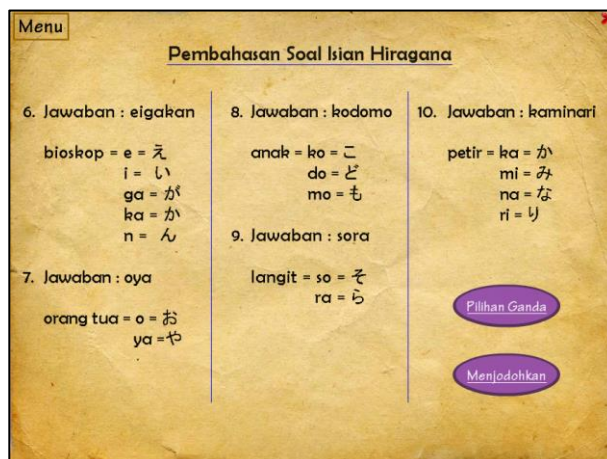
Gambar 79. *Script Code* Tombol Pembahasan Menjodohkan Katakana

Kemudian di dalam setiap pembahasan tersebut terdapat tombol menu, tombol keluar, dan tombol-tombol yang menuju ke pembahasan jenis soal lainnya selain yang sedang dibuka tersebut. Tampilan tiap-tiap pembahasan pada Hiragana dan Katakana dapat dilihat pada Gambar 80, 81, 82, 83, 84, dan 85. Sedangkan

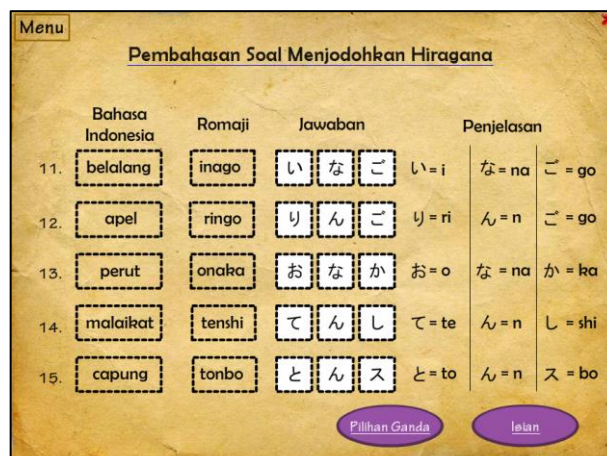
penempatan pembahasan ini terdapat pada *layer text\_hira* di *frame* 40, 41, 42 untuk pembahasan soal Hiragana dan *frame* 51, 52, 53 untuk pembahasan soal Katakana (lihat Gambar 61).



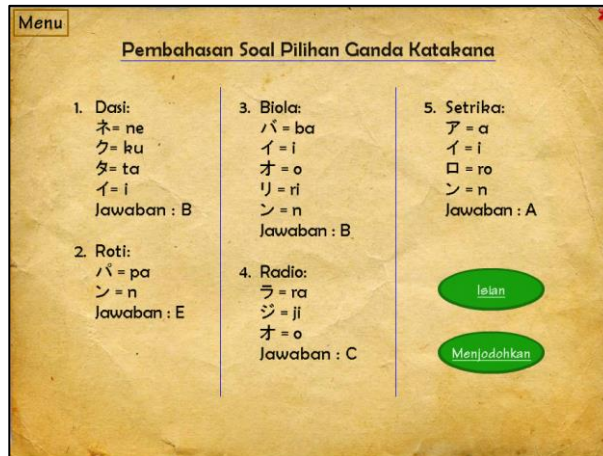
Gambar 80. Tampilan Halaman Pembahasan Pilihan Ganda Hiragana



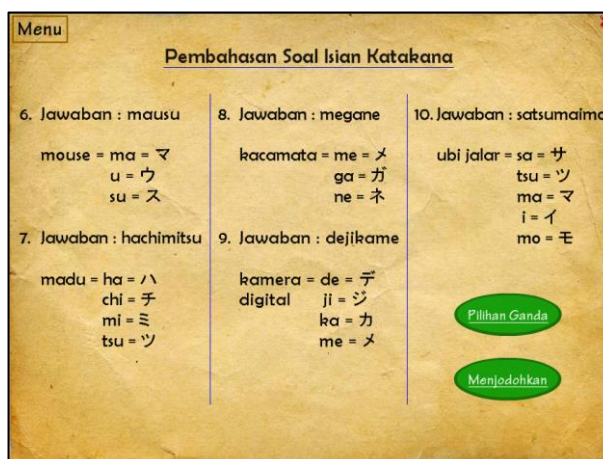
Gambar 81. Tampilan Halaman Pembahasan Isian Singkat Hiragana



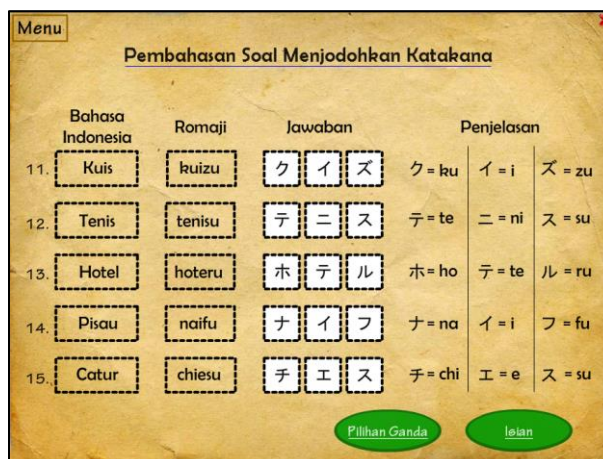
Gambar 82. Tampilan Halaman Pembahasan Menjodohkan Hiragana



Gambar 83. Tampilan Halaman Pembahasan Pilihan Ganda Katakana



Gambar 84. Tampilan Halaman Pembahasan Isian Singkat Katakana



Gambar 85. Tampilan Halaman Pembahasan Menjodohkan Katakana

f. Menu Petunjuk

Pada menu Petunjuk hanya terdapat satu tampilan saja. Tampilan ini berisi petunjuk umum tentang aplikasi pembelajaran yang dikembangkan, mulai dari menu-menu yang terdapat di dalamnya hingga hal penting lainnya. Tampilan ini

berisi *sitemap* aplikasi serta uraian petunjuk umum aplikasi. Tampilan petunjuk terdapat pada Gambar 86.



Gambar 86. Tampilan Halaman Petunjuk

#### 4. Tahap Pengujian

Setelah menyelesaikan tahap pengkodean yang menghasilkan aplikasi pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana), maka selanjutnya masuk ke tahap pengujian. Tahap pengujian dilakukan sebelum aplikasi digunakan oleh pengguna. Pengujian ini terdiri dari uji *functional suitability*, uji *usability*, uji *portability* dan uji materi yang menggunakan instrumen sebagai alat ukurnya. Namun sebelum melakukan beberapa uji di atas, dilakukan validasi instrumen untuk menguji apakah instrumen yang diberikan sudah valid dan dapat digunakan untuk mengambil data. Validasi instrumen *functional suitability* dilakukan oleh 3 orang dosen yang tertera pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Dosen Validasi Instrumen *Functional Suitability*

No	Nama	Profesi	Bidang Keahlian
1	Muhammad Munir M. Pd	Dosen	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
2	Sigit Pambudi, M.Eng	Dosen	Sistem Informasi, Multimedia Interaktif, dan Animasi
3	Ponco Wali Pranoto, M.Pd	Dosen	Media Pembelajaran

Kemudian hasil dari validasi instrumen *functional suitability* tercantum dalam

Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Validasi Instrumen *Functional Suitability*

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Fungsionalitas	Sudah sesuai kisi-kisi
2	<i>Functional suitability</i>	Perlu diklarifikasi tentang aspek teknik atau minimal <i>requirement</i> supaya menghindari <i>hang</i> atau kendala lain

Sedangkan validasi instrumen materi dilakukan oleh 2 orang dosen yang tertera pada Tabel 10.

Tabel 10. Data Dosen Validasi Instrumen Materi

No	Nama	Profesi	Bidang Keahlian
1	Muhammad Munir M. Pd	Dosen	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
2	Sigit Pambudi, M.Eng	Dosen	Sistem Informasi, Multimedia Interaktif, dan Animasi

Kemudian hasil dari validasi instrumen materi tercantum dalam Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Validasi Instrumen Materi

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Item nomor 11	Sebaiknya jadikan 2 butir item
2	Penggunaan Kata	Sebaiknya kata tepat diganti dengan kata benar

Setelah melakukan validasi instrumen dan perbaikan instrumen sesuai saran, maka selanjutnya melakukan pengujian 3 aspek tersebut dan aspek materi menggunakan instrumen yang sudah divalidasi untuk mengetahui kelayakan aplikasi. Pada tahap pengujian alpha, 3 ahli media diberikan lembar angket untuk menilai kelayakan aplikasi pembelajaran Huruf Jepang dari aspek *functional suitability*. Kemudian pengujian materi dilakukan oleh 3 ahli materi menggunakan lembar angket instrumen materi.

Pada tahap pengujian beta, aplikasi pembelajaran Huruf Jepang dinilai oleh responden melalui angket USE untuk menilai kelayakan aplikasi dari aspek *usability* dan

angket penilaian *portability* untuk menilai kelayakan aplikasi dari aspek *portability*. Hasil pengujian dari keempat aspek tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Hasil uji aspek *functional suitability*

Uji *functional suitability* dilakukan oleh 3 ahli media dan menggunakan instrumen berupa angket tertutup dengan metode daftar cocok (*checklist*) yang berisi fungsi-fungsi dari aplikasi tersebut. Data ahli media untuk uji *functional suitability* tertera pada Tabel 12.

Tabel 12. Data Ahli Media Uji *Functional Suitability*

No	Nama	Profesi	Bidang Keahlian
1	Dr. Priyanto, M.Kom	Dosen	Rekayasa Perangkat Lunak dan Pendidikan Teknik Informatika
2	Hendri Ari K Indriastoro, M.Pd	Guru Multimedia	Multimedia
3	Priyo Harjiyono, S.Pd	Guru Multimedia	Multimedia

Setelah melakukan uji *functional suitability*, maka diberikan saran atau perbaikan untuk aplikasi tersebut seperti yang tertera pada Tabel 13.

Tabel 13. Saran Ahli Media

No	Bagian yang Direvisi	Saran
1	Gambar dan suara	Sumber media (gambar, suara, dll) perlu dicantumkan sumbernya di dalam aplikasi jika mengambil dari luar (bukan buatan sendiri).
2	Petunjuk	Perlu ditambahkan <i>sitemap</i> di bagian menu petunjuk
3	<i>Background</i> halaman utama	Perlu ditambahkan <i>side image</i> tentang Jepang di bagian halaman utama

Kemudian hasil dari pengujian aspek *functional suitability* tercantum pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji *Functional Suitability*

No	Fungsi	Hasil	
		Sukses	Gagal
1	Tombol menu berfungsi dengan baik	3	0
2	Tombol huruf-huruf Jepang berfungsi dengan baik	3	0
3	Tombol navigasi berfungsi dengan baik	3	0
4	Tombol untuk memutar suara dapat berfungsi dengan baik	3	0
5	Tombol jawaban pilihan ganda dapat berfungsi dengan baik	3	0
6	Objek <i>drag and drop</i> dapat ditarik	3	0
7	Objek <i>drag and drop</i> dapat diletakkan	3	0
8	Dapat memunculkan kursor titik sisip sebagai tanda untuk mengetikkan jawaban	3	0
9	Dapat memasukkan jawaban berupa susunan abjad pada <i>textbox</i>	3	0
10	Aplikasi dapat dibuka/dijalankan dengan benar tanpa <i>error</i>	3	0
11	Aplikasi dapat ditutup dengan benar tanpa <i>error</i>	3	0
12	Animasi pada menu Home berjalan dengan lancar tanpa <i>crash</i>	3	0
13	Animasi pada penulisan huruf Jepang berjalan dengan lancar tanpa <i>crash</i>	3	0
14	Tampilan komposisi warna terhadap tombol dan gambar sesuai	3	0
15	Tampilan komposisi warna terhadap tulisan/huruf sesuai	3	0
16	Suara pembuka pada menu Home dapat terdengar dengan jelas	3	0
17	Suara pelafalan setiap huruf Jepang dapat terdengar dengan jelas	3	0
18	Suara pelafalan setiap contoh penggunaan huruf Jepang dapat terdengar dengan jelas	3	0

No	Fungsi	Hasil	
		Sukses	Gagal
19	Suara untuk soal esai singkat dapat terdengar dengan jelas	3	0
20	Nilai hasil pengerjaan latihan soal dapat ditampilkan dengan baik	3	0
21	Perhitungan nilai latihan soal telah benar	3	0
22	Petunjuk penggunaan aplikasi yang diberikan sudah jelas dan dapat dipahami	3	0
23	Petunjuk pengerjaan latihan soal sudah jelas dan dapat dipahami	3	0
<b>Total</b>		<b>69</b>	<b>0</b>

Berdasarkan Tabel 14, maka total skor yang didapat dari hasil pengujian adalah 69, sedangkan total skor maksimal adalah 69. Perhitungan persentase kelayakan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan } functional\ suitability &= \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{69}{69} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis pada Lampiran 23 dan perhitungan persentase kelayakan uji *functional suitability*, maka diperoleh persentase 100% dari pengujian aspek *functional suitability*. Jika dikonversi ke dalam Tabel 7 tentang Kriteria Persentase Kelayakan, maka kelayakan aplikasi dari aspek *functional suitability* mempunyai skala "sangat layak" untuk digunakan dalam pembelajaran Bahasa Jepang. Hasil dari persentase dan skala menunjukkan bahwa fungsi-fungsi dalam aplikasi pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) ini sudah dapat berjalan dengan baik tanpa ada error.

b. Hasil uji aspek *usability*

Pengujian *usability* melibatkan 30 responden dari SMA Negeri 3 Cilacap yang terdiri dari 29 siswa kelas X jurusan Bahasa dan 1 orang guru Bahasa Jepang kelas X. Langkah awal, responden mencoba aplikasi yang telah dikembangkan kemudian responden mengisi angket yang telah disediakan yaitu angket USE (*Usefulness, Satisfication, and Ease of Use*) dari Arnold Lund, 2001 yang telah diakui kevalidannya. Angket ini terdiri dari 30 pernyataan yang terbagi menjadi 4 subkarakteristik yaitu *Usefulness, Satisfication, Ease of Learning, and Ease of Use*. Hasil dari pengujian aspek *usability* tercantum dalam Lampiran 24.

Berdasarkan hasil pengujian aspek *usability* pada Lampiran 24, maka persentase kelayakan dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Persentase kelayakan } usability &= \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{3558}{4500} \times 100\% \\ &= 79\%\end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan persentase kelayakan dicocokkan dengan Tabel 7 tentang Kriteria Persentase Kelayakan yang menunjukkan bahwa persentase 79% tergolong dalam skala "layak" untuk digunakan dalam pembelajaran Bahasa Jepang.

c. Hasil uji aspek *portability*

Pengujian aspek *portability* dilakukan dengan menjalankan aplikasi pembelajaran di beberapa versi sistem operasi Windows, yaitu Windows XP, Windows 7, Windows 8, dan Windows 10. Hasil pengujian *portability* tercantum dalam Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Pengujian *Portability*

No	Versi Windows	Hasil Pengujian
1	Windows XP	Aplikasi dapat kompatibel dan berjalan dengan baik tanpa kesalahan ( <i>error</i> )
2	Windows 7	Aplikasi dapat kompatibel dan berjalan dengan baik tanpa kesalahan ( <i>error</i> )
3	Windows 8	Aplikasi dapat kompatibel dan berjalan dengan baik tanpa kesalahan ( <i>error</i> )
4	Windows 10	Aplikasi dapat kompatibel dan berjalan dengan baik tanpa kesalahan ( <i>error</i> )

Dokumentasi hasil pengujian *portability* dapat dilihat pada Gambar 87, Gambar 88, Gambar 89, dan Gambar 90.



Gambar 87. Dokumentasi Pengujian *Portability* pada Windows XP



Gambar 88. Dokumentasi Pengujian *Portability* pada Windows 7



Gambar 89. Dokumentasi Pengujian *Portability* pada Windows 8



Gambar 90. Dokumentasi Pengujian *Portability* pada Windows 10

Berdasarkan hasil pengujian *portability*, maka perhitungan persentase kelayakan adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan } portability &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{4}{4} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan persentase kelayakan di atas, maka diperoleh persentase kelayakan aspek *portability* sebesar 100%. Kemudian hasil tersebut dikonversikan ke dalam data kualitatif dengan acuan skala nilai pada Tabel 7. Hasil dari konversi nilai tersebut menunjukkan bahwa kelayakan perangkat lunak dari aspek *portability* mempunyai skala "sangat layak".

d. Hasil uji aspek Materi

Pengujian aspek materi dilakukan dengan memperlihatkan aplikasi pembelajaran yang dibuat kepada 3 ahli materi. Kemudian mereka menilai dari sisi materi yang ada dalam aplikasi tersebut dan memberikan pendapatnya ke dalam angket aspek materi yang telah disediakan. Data ahli materi terdapat pada Tabel 16.

Tabel 16. Data Ahli Materi

No	Nama	Profesi	Bidang Keahlian
1	Drs. Eman Suherman, M.Hum	Dosen Sastra Jepang	Bahasa dan Sastra Jepang
2	May Krisnasari, S.S	Guru Bahasa Jepang	Bahasa Jepang
3	Siti Rokhana, S.Pd	Guru Bahasa Jepang	Bahasa Jepang

Berdasarkan uji materi yang dilakukan, terdapat beberapa saran yang diajukan oleh ketiga ahli materi tersebut. Saran atau perbaikan tersebut tertera pada Tabel 17.

Tabel 17. Saran Ahli Materi

No	Bagian yang Direvisi	Saran
1	Tata letak huruf	Penempatan huruf-huruf Jepang dari kanan ke kiri
2	Penulisan huruf	Penulisan huruf Katakana "i" dan "hi" kurang benar

Setelah melakukan perbaikan dari sisi materi sesuai dengan saran yang diberikan ahli materi, maka hasil pengujian materi tercantum pada Tabel 18.

Tabel 18. Hasil Pengujian Materi

No	Pernyataan	Hasil Pengujian	
		Valid	Tidak Valid
1	Judul sudah sesuai dengan isi materi	3	0
2	Soal-soal evaluasi sudah sesuai dengan materi	3	0
3	Susunan huruf Hiragana sudah benar	3	0
4	Susunan huruf Katakana sudah benar	3	0

No	Pernyataan	Hasil Pengujian	
		Valid	Tidak Valid
5	Animasi penulisan huruf Hiragana sudah benar	3	0
6	Animasi penulisan huruf Katakana sudah benar	3	0
7	Contoh-contoh Hiragana sudah benar	3	0
8	Contoh-contoh Katakana sudah benar	3	0
9	Suara pengucapan huruf-huruf Hiragana sudah benar	3	0
10	Suara pengucapan huruf-huruf Katakana sudah benar	3	0
11	Suara pengucapan contoh-contoh Hiragana sudah benar	3	0
12	Suara pengucapan contoh-contoh Katakana sudah benar	3	0
13	Suara soal isian singkat sudah benar	3	0
14	Kosa kata soal-soal evaluasi Hiragana sudah benar	3	0
15	Kosa kata soal-soal evaluasi Katakana sudah benar	3	0
16	Pembahasan soal-soal Hiragana sudah benar	3	0
17	Pembahasan soal-soal Katakana sudah benar	3	0
18	Tombol-tombol navigasi mudah dipahami	3	0
19	Nama tombol-tombol navigasi sudah benar	3	0
20	Penggunaan bahasa untuk perintah soal sudah benar	3	0
21	Perintah-perintah soal mudah dipahami	3	0
<b>Total</b>		<b>63</b>	<b>0</b>

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 18, diperoleh total skor yang didapat adalah 63, sedangkan skor maksimal adalah 63, maka dapat dihitung perolehan persentase kelayakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\text{Persentase kelayakan materi} &= \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
&= \frac{63}{63} \times 100\% \\
&= 100\%
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, persentase kelayakan materi diperoleh sebesar 100%. Jika dikonversikan ke dalam tabel kriteria persentase kelayakan (lihat Tabel 7), maka tergolong ke dalam kategori “sangat layak” untuk digunakan dalam pembelajaran Bahasa Jepang.

## **B. Pembahasan**

Aplikasi pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) ini melalui 4 tahapan dalam pengembangannya, yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap pengkodean, dan tahap pengujian. Tahap analisis kebutuhan mencakup analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan *software*, dan analisis kebutuhan *hardware*. Tahap desain menggunakan *flowchart* untuk desain sistem dan *storyboard* untuk desain *interface*. Tahap pengkodean menggunakan *software* Adobe Flash Professional CS6 dan beberapa *software* pendukung lainnya seperti Adobe Photoshop CS3 untuk membuat desain *interface*, Edraw Max untuk membuat desain *flowchart* serta WavePad, FormatFactory, dan Adobe Audition CS6 untuk mengedit suara.

Tahapan yang terakhir adalah tahap pengujian untuk menentukan tingkat kelayakan suatu perangkat lunak dari aplikasi pembelajaran ini. Pengujian ini mengacu pada standar ISO 25010 yang mengambil beberapa aspek yang relevan untuk aplikasi berbasis *desktop* diantaranya yaitu aspek *functional suitability*, *usability*, dan *portability* serta aspek materi.

Teknik yang digunakan dalam pengujian perangkat lunak yaitu pengujian alpha dan pengujian beta. Pengujian alpha dilakukan oleh 3 orang ahli media untuk

memvalidasi aplikasi dari aspek *functional suitability*. Kemudian 3 ahli materi untuk menguji aspek materi. Pengujian beta dilakukan oleh responden yang telah dipilih untuk menilai kelayakan aplikasi dari aspek *usability* dan *portability*. Hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Pengujian Aplikasi Pembelajaran Huruf Jepang

<b>No</b>	<b>Aspek yang Diuji</b>	<b>Hasil</b>	<b>Skala Kelayakan</b>
1	<i>Functional Suitability</i>	Semua fungsi aplikasi dapat 100% berjalan dengan baik, tanpa terjadi <i>error</i>	Sangat Layak
2	<i>Usability</i>	Hasil pengujian diperoleh persentase kelayakan sebesar 79%	Layak
3	<i>Portability</i>	Aplikasi dapat berjalan dengan lancar dan baik pada sistem operasi Windows versi XP, 7, 8, dan 10 dengan persentase 100%	Sangat Layak
4	Materi	Hasil pengujian diperoleh persentase kelayakan sebesar 100%	Sangat Layak

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi pembelajaran huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) ini melalui tahap analisis kebutuhan, desain, pengkodean, dan pengujian. Tahap analisis kebutuhan meliputi analisis kebutuhan fungsional, perangkat keras, dan perangkat lunak. Tahap desain dibagi menjadi 2, yaitu desain *flowchart* untuk sistem dan desain *storyboard* untuk tampilan antarmuka. Tahap pengkodean menggunakan Adobe Flash Professional CS6 sebagai perangkat lunak utama karena Adobe Flash merupakan *software* pembuat media pembelajaran dengan fasilitas utamanya berupa animasi. Selain itu, digunakan juga *software* pendukung lainnya, yaitu Adobe Photoshop CS3, Adobe Audition CS6, Edraw Max, WavePad, dan FormatFactory.
2. Pengujian menggunakan acuan standar ISO 25010 tentang kelayakan perangkat lunak dengan teknik pengujian *alpha* untuk menilai aspek *functional suitability* dan pengujian beta untuk menilai aspek *usability* dan *portability* aplikasi tersebut. Hasil pengujian ketiga aspek tersebut adalah sebagai berikut.
  - a. Pengujian aspek *functional suitability* melibatkan 3 orang ahli media yang menguji fungsi-fungsi yang terdapat dalam aplikasi tersebut. Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa semua fungsi dapat dengan baik dan benar sehingga memperoleh persentase kelayakan sebesar 100% yang termasuk dalam kriteria "**Sangat Layak**".

- b. Pengujian aspek *usability* melibatkan 30 orang yang terdiri dari 29 siswa kelas X bahasa dan 1 orang guru bahasa Jepang kelas X di SMA Negeri 3 Cilacap yang menunjukkan perolehan hasil persentase kelayakan sebesar 79% yang berarti mempunyai kriteria "**Layak**" untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
- c. Pengujian aspek *portability* dengan menjalankan aplikasi pembelajaran di sistem operasi Windows versi XP, 7, 8, dan 10. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa aplikasi dapat kompatibel dan berjalan dengan baik sehingga memperoleh persentase kelayakan sebesar 100% yang berarti mempunyai kriteria "**Sangat Layak**".
- d. Pengujian aspek materi dengan subjek penelitian 3 orang ahli materi bahasa Jepang. Hasil dari pengujian tersebut diperoleh persentase kelayakan sebesar 100% yang berarti mempunyai kriteria "**Sangat Layak**" untuk digunakan dalam pembelajaran huruf Jepang.

## **B. Saran**

Pengembangan aplikasi pembelajaran ini masih mempunyai beberapa kekurangan. Oleh karena itu terdapat beberapa saran agar aplikasi ini lebih baik lagi, diantaranya yaitu:

1. Bagi Siswa
  - a. Siswa dapat menjadikan aplikasi ini sebagai alternatif untuk belajar huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) selain dari modul atau catatan di buku tulis.
  - b. Siswa dapat belajar mandiri namun tetap terarah menggunakan aplikasi ini.
  - c. Siswa dapat mengerjakan latihan soal yang diberikan dalam aplikasi ini sebagai bahan latihan mandiri.

2. Bagi Sekolah
  - a. Guru dapat menyediakan berbagai alternatif pembelajaran yang menarik sehingga siswa mudah dalam menerima pelajaran, khususnya huruf Jepang.
  - b. Perlu adanya dukungan dari sekolah untuk pengembangan metode mengajar dengan memanfaatkan media pembelajaran yang tepat dan efektif bagi pembelajaran.
3. Bagi Pengembang
  - a. Materi huruf Jepang dapat diperluas lagi cakupannya dan lebih lengkap lagi jumlah huruf yang terkandung di dalamnya.
  - b. Latihan soal dapat dibuat acak dan beragam sehingga siswa dapat semakin banyak belajar dari menjawab pertanyaan-pertanyaan.
  - c. Mengembangkan aplikasi ini dalam bentuk aplikasi berbasis *mobile*, khususnya Android agar bisa diakses siswa dengan lebih mudah.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Diakses dari <http://www.kougas.co.id/beasiswa-jepang/> pada tanggal 26 Februari 2016 pukul 10.05 WIB.
- Adobe. <https://helpx.adobe.com/animate/system-requirements.html> diakses pada tanggal 4 Juni 2016 pukul 10.35 WIB.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Dasar-Dasar evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Essitech Sosmed. (2014). *Kelebihan dan Kekurangan Program Desktop dan Web Based*. Diakses dari <http://essiitech.com/portfolio/kelebihan-dan-kekurangan-program-desktop-dan-web-based> pada 7 Maret 2016 pukul 21.53 WIB.
- Hamdi, Asep Saepul. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- International Organization for Standardization. (2011). *ISO/IEC 25010:2011(en) System and Software Engineering – System and Software Quality Requirement and Evaluation (SQuaRE) – System and Software Quality Models*. Diakses dari <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en> pada tanggal 2 Maret 2016 pukul 02.19 WIB.
- International Organization for Standardization. (2011). *Standards*. Diakses dari <http://www.iso.org/iso/home/standards.htm> pada tanggal 2 Maret 2016 pukul 02:23 WIB.
- International Organization for Standardization 25000. (2015). *ISO/IEC 25010*. Diakses dari <http://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010?limit=3&start=6> pada tanggal 2 Maret 2016 pukul 02.30 WIB.
- Irfandi. (2015). Pengembangan Model Latihan Sepak Bola dan Bola Voli (Studi Penelitian Pada Atlet Putra Putri Di Banda Aceh). Yogyakarta: Deepublish.
- Khoirida Aelani dan Falahah. (2012). Pengukuran *Usability* Sistem Menggunakan *Use Questionnaire* (Studi Kasus Aplikasi *Online* STIMIK "AMIK BANDUNG"). Prosiding, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi. Yogyakarta: UII.
- Kirana, Hanif. (2015). Pengembangan *Game* Edukasi *Finding Nevi* Sebagai Media Pembelajaran Tenses dalam bahasa Inggris Di SMA. Skripsi. UNY.
- Lund, Arnold M. (2001). *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. Diakses dari [https://www.researchgate.net/profile/Arnold\\_Lund/publication/230786746\\_Measuring\\_usability\\_with\\_the\\_USE\\_questionnaire/links/56e5a90e08ae98445c21561c.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Arnold_Lund/publication/230786746_Measuring_usability_with_the_USE_questionnaire/links/56e5a90e08ae98445c21561c.pdf) pada tanggal 30 September 2016 pukul 17.22 WIB.
- NHK World. (). Daftar Suku Kata Bahasa Jepang. Diakses dari <http://www.nhk.or.jp/lesson/indonesian/syllabary/> pada tanggal 11 Agustus 2016 pukul 08.50 WIB.
- Pressman, Roger S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi.
- Pressman, Roger S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi.
- Simamora, Roymond H. (2009). *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Situmorang, Hamzon. (2009). Ilmu Kejepangan 1 Edisi Revisi. Medan: USU Press.
- Stmag. (2014). *Using a Model Based Approach to Evaluate and Improve Mobile User Experience*. Diakses dari <http://www.softwaretestingmagazine.com/knowledge/using-a-model-based->

- [approach-to-evaluate-and-improve-mobile-user-experience/](#) pada tanggal 15 Maret 2016 pukul 17.40 WIB
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman & Suherman, Rizki J. (2014). *Cepat dan Praktis Belajar Bahasa Jepang*. Yogyakarta: Galang Press.
- Tim Divisi Penelitian dan Pengembangan. (2007). *Seri Panduan Lengkap: Adobe Flash CS3 Professional*. Yogyakarta: Andi.
- Tualaka, Yacob. (2004). *Belajar Mudah Bahasa Jepang Untuk Pemula*. Yogyakarta: Absolut.
- Umar Safari, Moch. (2013). *Web Base vs Desktop Base*. Diakses dari [http://umarfst10.web.unair.ac.id/artikel\\_detail-71031-Kuliah%20Program%20Komputasi%20Fisika-WEB%20BASE%20vs%20DKSTOP%20BASE.html](http://umarfst10.web.unair.ac.id/artikel_detail-71031-Kuliah%20Program%20Komputasi%20Fisika-WEB%20BASE%20vs%20DKSTOP%20BASE.html) pada tanggal 7 Maret 2016 pukul 21.52 WIB.
- Wagner, S. (2013). *Software Product Quality Control*. Diakses dari <http://www.springer.com/978-3-642-38570> pada tanggal 2 Maret 2016 pukul 02.26 WIB.
- Wahana Komputer. (2012). *ShortCourse Adobe Flash CS6*. Yogyakarta: Andi.
- Wibowo, Wahyu. (2003). *Manajemen Bahasa: Pengorganisasian Karangan Pragmatik Dalam Bahasa Indonesia Untuk Mahasiswa Dan Praktisi Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wicaksono, Andri, dkk. (2016). *Teori Pembelajaran Bahasa (Suatu Catatan Singkat)*. Yogyakarta: Garudhawaca.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 28 /ELK/Q-I/II/2016  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNI VERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan**

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Totok Sukardiyono, MT  
Bagi mahasiswa :  
Nama/No.Mahasiswa : Annisa Gatri Zakimah /12520241048  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) Berbasis Destop sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap

- Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan
- Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 22 Februari 2016



Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

## Lampiran 2. Surat Permohonan Validasi Instrumen *Functional Suitability*

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak Sigit Pambudi, M.Eng  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan ini saya:

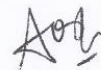
Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF  
JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI  
SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 18 Mei 2016

Pemohon,



Annisa Gatri Zakinah

NIM. 12520241048

Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 197405111999031002

Pembimbing TAS,



Totok Sukardiyono, M.T.

NIP. 19670930 199303 1 005

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bapak Ponco Wali Pranoto, M.Pd.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika

Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan ini saya:

Nama : Annisa Gatri Zakinah

NIM : 12520241048

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

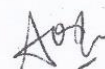
Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF  
JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI  
SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 18 Mei 2016

Pemohon,

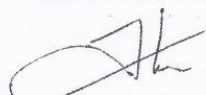


Annisa Gatri Zakinah

NIM. 12520241048

Mengetahui

Kaprosdi Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 197405111999031002

Pembimbing TAS,



Totok Sukardiyono, M.T.

NIP. 19670930 199303 1 005

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak Muhammad Munir, M.Pd.  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan ini saya:

Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF  
JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI  
SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 18 Mei 2016

Pemohon,

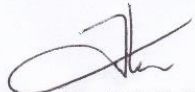


Annisa Gatri Zakinah

NIM. 12520241048

Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 197405111999031002

Pembimbing TAS,



Totok Sukardiyono, M.T.

NIP. 19670930 199303 1 005

### Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi Instrumen *Functional Suitability*

#### SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pambudi, M.Eng

NIK : 11310890215487

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Annisa Gatri Zakinah

NIM : 12520241048

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF  
JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI  
SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Mei 2016

Validator,



Sigit Pambudi, M.Eng

NIK. 11310890215487

Catatan:

Beri tanda ✓

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ponco Wali Pranoto, M.Pd.

NIK : 11301831128485

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Annisa Gatri Zakinah

NIM : 12520241048

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF  
JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI  
SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

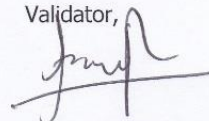
- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 24 Mei 2016

Validator,



Ponco Wali Pranoto, M.Pd.

NIK. 11301831128485

Catatan:

Beri tanda ✓

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Munir, M.Pd.  
NIP : 19630512 198901 1 001  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF  
JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI  
SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

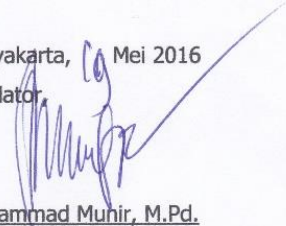
Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 19 Mei 2016  
Validator,

  
Muhammad Munir, M.Pd.  
NIP. 19630512 198901 1 001

Catatan:

- Beri tanda ✓

## Lampiran 4. Hasil Validasi Instrumen *Functional Suitability*

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Annisa Gatri Zakinah NIM : 12520241048  
Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP  
SEBAGAI SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

No	Variabel	Saran/Tanggapan
	Komentar Umum/Lain-lain: <i>Siap untuk ambil data</i>	

Yogyakarta, Mei 2016  
Validator,



Sigit Pambudi, M.Eng  
NIK. 11310890215487

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP  
SEBAGAI SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

No	Variabel	Saran/Tanggapan
	Komentar Umum/Lain-lain: perlu diselaraskan tentang aspek teknik /minimal requirement supaya menghindari hang / kendala lain.	

Yogyakarta, 24 Mei 2016

Validator,



Ponce Wali Pranoto, M.Pd.

NIK. 11301831128485



## Lampiran 5. Surat Permohonan Validasi Instrumen Materi

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak Sigit Pambudi, M.Eng  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan ini saya:

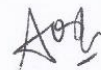
Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF  
JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI  
SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 18 Mei 2016

Pemohon,



Annisa Gatri Zakinah

NIM. 12520241048

Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 197405111999031002

Pembimbing TAS,



Totok Sukardiyono, M.T.

NIP. 19670930 199303 1 005

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak Muhammad Munir, M.Pd.  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan ini saya:

Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF  
JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI  
SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 18 Mei 2016

Pemohon,

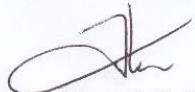


Annisa Gatri Zakinah

NIM. 12520241048

Mengetahui

Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 197405111999031002

Pembimbing TAS,



Totok Sukardiyono, M.T.

NIP. 19670930 199303 1 005

## Lampiran 6. Surat Keterangan Validasi Instrumen Materi

### SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Munir M.Pd

NIP : 19630512 198901 1 001

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Annisa Gatri Zakinah

NIM : 12520241048

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF  
JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI  
SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

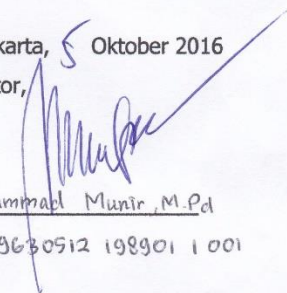
- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5 Oktober 2016

Validator,

  
Muhammad Munir, M.Pd

NIP. 19630512 198901 1 001

Catatan:

Beri tanda ✓

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pambudi, M.Eng  
NIP : 11310890215487  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF  
JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI  
SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Oktober 2016

Validator,



Sigit Pambudi, M.Eng

NIP. 11310890215487

Catatan:

Beri tanda ✓



**Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS**

Nama Mahasiswa : Annisa Gatri Zakinah

NIM : 12520241048

Judul TAS

: PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP  
SEBAGAI SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP

No	Variabel	Saran/Tanggapan
	Komentar Umum/Lain-lain: <i>Layak digunakan penelitian</i>	

Yogyakarta, Oktober 2016

Validator,



Srgit Pambudi, M.Eng

NIP. 11310890215487

## Lampiran 8. Surat Permohonan Uji *Functional Suitability*

Hal : Permohonan Validasi Media  
Lampiran : 1 Eksemplar Instrumen *Functional Suitability*

Kepada Yth,  
Bapak Dr. Priyanto, M.Kom  
Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji kelayakan aplikasi dalam penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap", maka dengan ini saya:

Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Totok Sukardiyono, M.T.

Mengajukan permohonan untuk bersedia memberikan saran, komentar serta penilaian validasi media pada lembar instrumen *functional suitability* yang terlampir berikut.

Demikian permohonan saya, atas kesediaan dan bantuan Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Mei 2016

Mengetahui  
Pembimbing TAS,



Totok Sukardiyono, M.T.  
NIP. 19670930 199303 1 005

Pemohon,



Annisa Gatri Zakinah  
NIM. 12520241048

Hal : Permohonan Validasi Media  
Lampiran : 1 Eksemplar Instrumen *Functional Suitability*

Kepada Yth,  
Bapak Priyo Harjiyono, S.Pd.  
Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji kelayakan aplikasi dalam penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap", maka dengan ini saya:


Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Totok Sukardiyono, M.T.

Mengajukan permohonan untuk bersedia memberikan saran, komentar serta penilaian validasi media pada lembar instrumen *functional suitability* yang terlampir berikut.


Demikian permohonan saya, atas kesediaan dan bantuan Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 31 Mei 2016

Mengetahui  
Pembimbing TAS,

  
Totok Sukardiyono, M.T.  
NIP. 19670930 199303 1 005

Pemohon,

  
Annisa Gatri Zakinah  
NIM. 12520241048

Hal : Permohonan Validasi Media  
Lampiran : 1 Eksemplar Instrumen *Functional Suitability*

Kepada Yth,  
Bapak Hendri Ari Kus Indriastoro, M.Pd  
Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji kelayakan aplikasi dalam penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap", maka dengan ini saya:

Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Totok Sukardiyono, M.T.

Mengajukan permohonan untuk bersedia memberikan saran, komentar serta penilaian validasi media pada lembar instrumen *functional suitability* yang terlampir berikut.

Demikian permohonan saya, atas kesediaan dan bantuan Bapak diucapkan terima kasih.

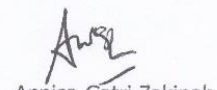
Yogyakarta, 30 Mei 2016

Mengetahui  
Pembimbing TAS,



Totok Sukardiyono, M.T.  
NIP. 19670930 199303 1 005

Pemohon,



Annisa Gatri Zakinah  
NIM. 12520241048

## Lampiran 9. Surat Pernyataan Uji *Functional Suitability*

### **SURAT PERNYATAAN *EXPERT JUDGEMENT* UJI *FUNCTIONAL SUITABILITY***

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Priyanto, M.Kom  
Pekerjaan : Dosen  
NIP : 19620625 198503 1 002

Menerangkan bahwa

Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika/Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Totok Sukardiyono, M.T.

Dengan penelitian Skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap" telah melakukan konsultasi terhadap fungsi-fungsi yang terkandung dalam aplikasi yang dikembangkan. dengan ini saya menyatakan fungsi-fungsi tersebut sukses dijalankan dan aplikasi layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk digunakn sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2 Juni 2016

Validator,



Dr. Priyanto, M.Kom

NIP. 19620625 198503 1 002

**SURAT PERNYATAAN EXPERT JUDGEMENT  
UJI FUNCTIONAL SUITABILITY**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : PRYO HARJIYONO  
Pekerjaan : GURU MULTIMEDIA  
NIP : .....

Menerangkan bahwa

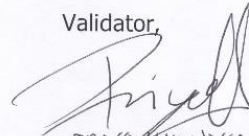
Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika/Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Totok Sukardiyono, M.T.

Dengan penelitian Skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis *Desktop* Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap" telah melakukan konsultasi terhadap fungsi-fungsi yang terkandung dalam aplikasi yang dikembangkan. Dengan ini saya menyatakan fungsi-fungsi tersebut sukses dijalankan dan aplikasi layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 Mei 2016

Validator,



PRYO HARJIYONO

NIP.

**SURAT PERNYATAAN *EXPERT JUDGEMENT***  
***UJI FUNCTIONAL SUITABILITY***

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendri Ari Kus Indriastoro, M.Pd.  
Pekerjaan : Guru Multimedia SMK Negeri 1 Pengasih  
NIP : 19780318 200604 1 016

Menerangkan bahwa

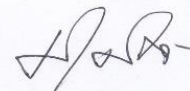
Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika/Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Totok Sukardiyono, M.T.

Dengan penelitian Skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap" telah melakukan konsultasi terhadap fungsi-fungsi yang terkandung dalam aplikasi yang dikembangkan. dengan ini saya menyatakan fungsi-fungsi tersebut sukses dijalankan dan aplikasi layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk digunakn sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 Mei 2016

Validator,



Hendri Ari Kus Indriastoro, M.Pd.

NIP. 19780318 200604 1 016

## Lampiran 10. Surat Permohonan Uji Materi

Hal : Permohonan Validasi Materi  
Lampiran : 1 Eksemplar Instrumen Aspek Materi

Kepada Yth,  
Bapak Drs. Eman Suherman, M.Hum  
Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji kelayakan aplikasi dalam penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap", maka dengan ini saya:

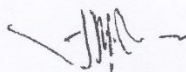
Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Totok Sukardiyono, M.T.

Mengajukan permohonan untuk bersedia memberikan saran, komentar serta penilaian validasi media pada lembar instrumen aspek materi yang terlampir berikut.

Demikian permohonan saya, atas kesediaan dan bantuan Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Oktober 2016

Mengetahui  
Pembimbing TAS,



Totok Sukardiyono, M.T.  
NIP. 19670930 199303 1 005

Pemohon,



Annisa Gatri Zakinah  
NIM. 12520241048

Hal : Permohonan Validasi Materi  
Lampiran : 1 Eksemplar Instrumen Aspek Materi

Kepada Yth,  
Ibu Siti Rokhana, S.Pd  
Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh data uji kelayakan aplikasi dalam penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap", maka dengan ini saya:

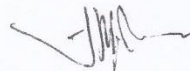
Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Totok Sukardiyono, M.T.

Mengajukan permohonan untuk bersedia memberikan saran, komentar serta penilaian validasi media pada lembar instrumen aspek materi yang terlampir berikut.

Demikian permohonan saya, atas kesediaan dan bantuan Ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Oktober 2016

Mengetahui  
Pembimbing TAS,



Totok Sukardiyono, M.T.  
NIP. 19670930 199303 1 005

Pemohon,



Annisa Gatri Zakinah  
NIM. 12520241048

## Lampiran 11. Surat Pernyataan Uji Materi

### SURAT PERNYATAAN EXPERT JUDGEMENT

#### UJI MATERI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Eman Suherman, M.Hum.  
Pekerjaan : Staf Pengajar Prodi Sastra Jepang UGM.  
NIP : 196012151987031002

Menerangkan bahwa

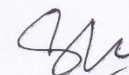
Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika/Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Totok Sukardiyono, M.T.

Dengan penelitian Skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap" telah melakukan konsultasi terhadap fungsi-fungsi yang terkandung dalam aplikasi yang dikembangkan. Dengan ini saya menyatakan materi pembelajaran sudah valid dan aplikasi layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Oktober 2016

Validator,

  
Drs. Eman Suherman, M. Hum.  
NIP. 196012151987031002

**SURAT PERNYATAAN *EXPERT JUDGEMENT***

**UJI MATERI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Rokhana, S.Pd  
Pekerjaan : Guru Bahasa Jepang  
NIP : -

Menerangkan bahwa

Nama : Annisa Gatri Zakinah  
NIM : 12520241048  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika/Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Totok Sukardiyono, M.T.

Dengan penelitian Skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap" telah melakukan konsultasi terhadap isi materi yang terkandung dalam aplikasi yang dikembangkan. Dengan ini saya menyatakan materi pembelajaran sudah valid dan aplikasi layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Oktober 2016

Validator,



Siti Rokhana, S.Pd

NIP. -

## Lampiran 12. Hasil Angket Uji *Functional Suitability*

### Instrumen *Functional Suitability*

#### Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Untuk Siswa

#### Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap

Isilah angket di bawah ini untuk memberikan penilaian terhadap Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) dengan membubuhkan tanda *ckecklist* (✓) pada salah satu jawaban (Ya atau Tidak) sesuai dengan pendapat Anda di setiap pernyataan yang diberikan!

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Tombol menu berfungsi dengan baik	✓	
2	Tombol huruf-huruf Jepang berfungsi dengan baik	✓	
3	Tombol navigasi berfungsi dengan baik	✓	
4	Tombol untuk memutar suara dapat berfungsi dengan baik	✓	
5	Tombol jawaban pilihan ganda dapat berfungsi dengan baik	✓	
6	Objek <i>drag and drop</i> dapat ditarik	✓	
7	Objek <i>drag and drop</i> dapat diletakkan	✓	
8	Dapat memunculkan kursor titik sisip sebagai tanda untuk menyetikkan jawaban	✓	
9	Dapat memasukkan jawaban berupa susunan abjad pada <i>textbox</i>	✓	
10	Aplikasi dapat dibuka/dijalankan dengan benar tanpa <i>error</i>	✓	
11	Aplikasi dapat ditutup dengan benar tanpa <i>error</i>	✓	
12	Animasi pada menu Home berjalan dengan lancar tanpa <i>crash</i>	✓	
13	Animasi pada penulisan huruf Jepang berjalan dengan lancar tanpa <i>crash</i>	✓	
14	Tampilan komposisi warna terhadap tombol dan gambar sesuai	✓	
15	Tampilan komposisi warna terhadap tulisan/huruf sesuai	✓	
16	Suara pembuka pada menu Home dapat terdengar dengan jelas	✓	
17	Suara pelafalan setiap huruf Jepang dapat terdengar dengan jelas	✓	
18	Suara pelafalan setiap contoh penggunaan huruf Jepang dapat terdengar dengan jelas	✓	
19	Suara untuk soal esai singkat dapat terdengar dengan jelas	✓	
20	Nilai hasil pengerjaan latihan soal dapat ditampilkan dengan baik	✓	

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
21	Perhitungan nilai latihan soal telah benar	✓	
22	Petunjuk penggunaan aplikasi yang diberikan sudah jelas dan dapat dipahami	✓	
23	Petunjuk pengerjaan latihan soal sudah jelas dan dapat dipahami	✓	

**Saran :**

Sumber media (gambar, animasi, suara, video) disebutkan sumbernya.

Yogyakarta, 2 Juni 2016

Penguji,

*Muyassar Priganto*

Profesi :

**Instrumen *Functional Suitability***

**Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Untuk Siswa  
Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap**

Isilah angket di bawah ini untuk memberikan penilaian terhadap Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) dengan membubuhkan tanda *ckecklist* (✓) pada salah satu jawaban (Ya atau Tidak) sesuai dengan pendapat Anda di setiap pernyataan yang diberikan!

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Tombol menu berfungsi dengan baik	✓	
2	Tombol huruf-huruf Jepang berfungsi dengan baik	✓	
3	Tombol navigasi berfungsi dengan baik	✓	
4	Tombol untuk memutar suara dapat berfungsi dengan baik	✓	
5	Tombol jawaban pilihan ganda dapat berfungsi dengan baik	✓	
6	Objek <i>drag and drop</i> dapat ditarik	✓	
7	Objek <i>drag and drop</i> dapat diletakkan	✓	
8	Dapat memunculkan kursor titik sisip sebagai tanda untuk mengetikkan jawaban	✓	
9	Dapat memasukkan jawaban berupa susunan abjad pada <i>textbox</i>	✓	
10	Aplikasi dapat dibuka/dijalankan dengan benar tanpa <i>error</i>	✓	
11	Aplikasi dapat ditutup dengan benar tanpa <i>error</i>	✓	
12	Animasi pada menu Home berjalan dengan lancar tanpa <i>crash</i>	✓	
13	Animasi pada penulisan huruf Jepang berjalan dengan lancar tanpa <i>crash</i>	✓	
14	Tampilan komposisi warna terhadap tombol dan gambar sesuai	✓	
15	Tampilan komposisi warna terhadap tulisan/huruf sesuai	✓	
16	Suara pembuka pada menu Home dapat terdengar dengan jelas	✓	
17	Suara pelafalan setiap huruf Jepang dapat terdengar dengan jelas	✓	
18	Suara pelafalan setiap contoh penggunaan huruf Jepang dapat terdengar dengan jelas	✓	
19	Suara untuk soal esai singkat dapat terdengar dengan jelas	✓	
20	Nilai hasil pengerjaan latihan soal dapat ditampilkan dengan baik	✓	

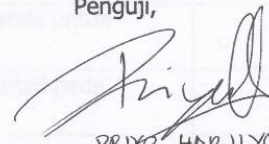
No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
21	Perhitungan nilai latihan soal telah benar	✓	
22	Petunjuk penggunaan aplikasi yang diberikan sudah jelas dan dapat dipahami	✓	
23	Petunjuk pengerjaan latihan soal sudah jelas dan dapat dipahami	✓	

**Saran :**

- Perlu eitemap.
- Tambahkan side image Hty jepang

Yogyakarta, 30 Mei 2016

Penguji,



PRIYO HARJIYONO

Profesi : Guru multimedia

**Instrumen *Functional Suitability***

**Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Untuk Siswa  
Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap**

Isilah angket di bawah ini untuk memberikan penilaian terhadap Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) dengan membubuhkan tanda *ckecklist* (✓) pada salah satu jawaban (Ya atau Tidak) sesuai dengan pendapat Anda di setiap pernyataan yang diberikan!

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Tombol menu berfungsi dengan baik	✓	
2	Tombol huruf-huruf Jepang berfungsi dengan baik	✓	
3	Tombol navigasi berfungsi dengan baik	✓	
4	Tombol untuk memutar suara dapat berfungsi dengan baik	✓	
5	Tombol jawaban pilihan ganda dapat berfungsi dengan baik	✓	
6	Objek <i>drag and drop</i> dapat ditarik	✓	
7	Objek <i>drag and drop</i> dapat diletakkan	✓	
8	Dapat memunculkan kursor titik sisip sebagai tanda untuk mengetikkan jawaban	✓	
9	Dapat memasukkan jawaban berupa susunan abjad pada <i>textbox</i>	✓	
10	Aplikasi dapat dibuka/dijalankan dengan benar tanpa <i>error</i>	✓	
11	Aplikasi dapat ditutup dengan benar tanpa <i>error</i>	✓	
12	Animasi pada menu Home berjalan dengan lancar tanpa <i>crash</i>	✓	
13	Animasi pada penulisan huruf Jepang berjalan dengan lancar tanpa <i>crash</i>	✓	
14	Tampilan komposisi warna terhadap tombol dan gambar sesuai	✓	
15	Tampilan komposisi warna terhadap tulisan/huruf sesuai	✓	
16	Suara pembuka pada menu Home dapat terdengar dengan jelas	✓	
17	Suara pelafalan setiap huruf Jepang dapat terdengar dengan jelas	✓	
18	Suara pelafalan setiap contoh penggunaan huruf Jepang dapat terdengar dengan jelas	✓	
19	Suara untuk soal esai singkat dapat terdengar dengan jelas	✓	
20	Nilai hasil pengerjaan latihan soal dapat ditampilkan dengan baik	✓	

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
21	Perhitungan nilai latihan soal telah benar	✓	
22	Petunjuk penggunaan aplikasi yang diberikan sudah jelas dan dapat dipahami	✓	
23	Petunjuk pengerjaan latihan soal sudah jelas dan dapat dipahami	✓	

**Saran :**

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, Mei 2016

Penguji,



Hendri Ari K I

Profesi : Guru mapel Multimedia.

### Lampiran 13. Hasil Angket Uji Materi

**Instrumen Aspek Materi**  
**Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Untuk Siswa**  
**Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap**

Isilah angket di bawah ini untuk memberikan penilaian terhadap Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) dengan membubuhkan tanda *checklist* (✓) pada salah satu jawaban (Ya atau Tidak) sesuai dengan pendapat Anda di setiap pernyataan yang diberikan!

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN	
		YA	TIDAK
1	Judul sudah sesuai dengan isi materi	✓	
2	Soal-soal evaluasi sudah sesuai dengan materi	✓	
3	Susunan huruf Hiragana sudah benar	✓	
4	Susunan huruf Katakana sudah benar	✓	
5	Animasi penulisan huruf Hiragana sudah benar	✓	
6	Animasi penulisan huruf Katakana sudah benar	✓	
7	Contoh-contoh Hiragana sudah benar	✓	
8	Contoh-contoh Katakana sudah benar	✓	
9	Suara pengucapan huruf-huruf Hiragana sudah benar	✓	
10	Suara pengucapan huruf-huruf Katakana sudah benar	✓	
11	Suara pengucapan contoh-contoh Hiragana sudah benar	✓	
12	Suara pengucapan contoh-contoh Katakana sudah benar	✓	
13	Suara soal isian singkat sudah benar	✓	
14	Kosa kata soal-soal evaluasi Hiragana sudah benar	✓	
15	Kosa kata soal-soal evaluasi Katakana sudah benar	✓	
16	Pembahasan soal-soal Hiragana sudah benar	✓	
17	Pembahasan soal-soal Katakana sudah benar	✓	
18	Tombol-tombol navigasi mudah dipahami	✓	
19	Nama tombol-tombol navigasi sudah benar	✓	
20	Penggunaan bahasa untuk perintah soal sudah benar	✓	
21	Perintah-perintah soal mudah dipahami	✓	

**Komentar/Saran:**

untuk pembelajaran bahasa jawa, penulsa sudah  
sangat memadai dalam belajar huruf hijayah  
dan katakuna

Yogyakarta, Oktober 2016

Penguji,

Drs. Eman Suberman, M.Hum.

Profesi:

**Instrumen Aspek Materi**  
**Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Untuk Siswa**  
**Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap**

Isilah angket di bawah ini untuk memberikan penilaian terhadap Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) dengan membubuhkan tanda *checklist* (✓) pada salah satu jawaban (Ya atau Tidak) sesuai dengan pendapat Anda di setiap pernyataan yang diberikan!

NO	PERNYATAAN	PENILAIAN	
		YA	TIDAK
1	Judul sudah sesuai dengan isi materi	✓	
2	Soal-soal evaluasi sudah sesuai dengan materi	✓	
3	Susunan huruf Hiragana sudah benar	✓	
4	Susunan huruf Katakana sudah benar	✓	
5	Animasi penulisan huruf Hiragana sudah benar	✓	
6	Animasi penulisan huruf Katakana sudah benar	✓	
7	Contoh-contoh Hiragana sudah benar	✓	
8	Contoh-contoh Katakana sudah benar	✓	
9	Suara pengucapan huruf-huruf Hiragana sudah benar	✓	
10	Suara pengucapan huruf-huruf Katakana sudah benar	✓	
11	Suara pengucapan contoh-contoh Hiragana sudah benar	✓	
12	Suara pengucapan contoh-contoh Katakana sudah benar	✓	
13	Suara soal isian singkat sudah benar	✓	
14	Kosa kata soal-soal evaluasi Hiragana sudah benar	✓	
15	Kosa kata soal-soal evaluasi Katakana sudah benar	✓	
16	Pembahasan soal-soal Hiragana sudah benar	✓	
17	Pembahasan soal-soal Katakana sudah benar	✓	
18	Tombol-tombol navigasi mudah dipahami	✓	
19	Nama tombol-tombol navigasi sudah benar	✓	
20	Penggunaan bahasa untuk perintah soal sudah benar	✓	
21	Perintah-perintah soal mudah dipahami	✓	

**Komentar/Saran:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Yogyakarta, Oktober 2016

Penguji,



Profesi: *Guru Bahasa Jepang*

## Lampiran 14. Lembar Persetujuan Penelitian

### LEMBAR PERSETUJUAN

Proposal Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN  
APLIKASI HURUF JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA)  
BERBASIS DESKTOP SEBAGAI SARANA BELAJAR MANDIRI  
SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP**

Disusun Oleh:

Annisa Gatri Zakinah

NIM. 12520241048

telah disetujui dan disahkan oleh pembimbing untuk proses penelitian

Yogyakarta, 18 Mei 2016

Menyetujui,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika



Handaru Jati, Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002

Dosen Pembimbing



Totok Sukardiyono, M.T.

NIP. 19670930 199303 1 005

Mengetahui



Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta

Dr. Moch. Brun Triyono, M.Pd.

NIP. 19560216 198603 1 003

## Lampiran 15. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 292. (0274) 586734. Fax. (0274) 586734:  
Website : <http://ft.uny.ac.id>, email : [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id), [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

No : 0903/H34/PL/2016  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

19 Mei 2016

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (Kesbanglinmas) DIY
2. Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Provinsi Jawa Tengah
3. Bupati Kabupaten Cilacap c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Cilacap
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Cilacap
5. Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Cilacap

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) Berbasis Desktop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa KELAS X SMA NEgeri 3 Cilacap, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Annisa Gatri Zakinah	12520241048	Pend. Teknik Informatika	SMA Negeri 3 Cilacap

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Totok Sukardiyono, MT  
NIP : 19670930 199303 1 005

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 23 Mei 2016 s/d 30 Juni 2016  
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Df. Widarto, M.Pd.  
NIP. 19631230 198812 1 001 A

Tembusan :  
Ketua Jurusan

## Lampiran 16. Surat Rekomendasi Penelitian Gubernur DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon: (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 23 Mei 2016

Nomor : 074/1656/Kesbangpol/2016  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth  
Gubernur Jawa Tengah  
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah  
Provinsi Jawa Tengah  
Di

SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Fakultas Teknik ,Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 0903 / H34 / PL / 2016  
Tanggal : 20 Mei 2016  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal "**PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAAN APLIKASI HURUF JEPANG ( HIRAGANA DAN KATAKANA ) SEBAGAI SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA X SMA NEGERI 3 CILACAP**", kepada:

Nama : ANNISA GATRI ZAKINAH  
NIM : 12520241048  
No. HP/Identitas : 085729845659 / 3301226109940002  
Prodi /Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika / Pendidikan Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik ,Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 3 Cilacap,Provinsi Jawa Tengah  
Waktu Penelitian : 29 Mei 2016 s.d 30 Juni 2016

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

a.n. KEPALA  
BADAN KESBANGPOL DIY  
KABID. POLDAGRI DAN KEMASYARAKATAN



ARIS ARIYANTO,SH.MM  
NIP.196801281998031003

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (Sebagai Laporan).
2. Wakil Dekan I Fakultas Teknik ,Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang Bersangkutan.

## Lampiran 17. Surat Rekomendasi Penelitian Provinsi Jawa Tengah



### PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegjopronoto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487  
Fax : (024) 3549560 E-mail : [bpmd@jatsangprov.go.id](mailto:bpmd@jatsangprov.go.id) <http://bpmd.jatsangprov.go.id>  
Semarang - 50131

#### REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/1831/04.5/2016

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
  2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksanaan Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
  3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 22 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Keastuan Bangsa dan Politik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor. 074/1656/Kesbangpol/2016 tanggal 23 Mei 2016 Perihal : Rekomendasi Penelitian.

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : ANNISA GATRI ZAKINAH
2. Alamat : Jalan Kiribahu RT 06 RW 10 Kelurahan Sidanggera, Kecamatan Cilacap Tengah, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah
3. Pekerjaan : Mahasiswa

Untuk : Melakukan Penelitian dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Proposal : PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP
- b. Tempat / Lokasi : SMA Negeri 3 Cilacap
- c. Bidang Penelitian : Teknik
- d. Waktu Penelitian : 29-05-2016 s.d. 30-06-2016
- e. Pemasnggng Jawab : TOTOK SUKARDIYONO, MT
- f. Status Penelitian : Baru
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta

Ketentuan yang harus diisi adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan di jadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan asperlunya.

Semarang, 24 Mei 2016

KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH  
PROVINSI JAWA TENGAH



## Lampiran 18. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Kesbangpol Cilacap



### PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan D.I Panjaitan Nomor 1 Telepon (0282) 534118 – 537477 Faximile (0282) 534118

CILACAP

Kode Pos 53223

#### Rekomendasi Penelitian dan Rekomendasi Pengabdian Masyarakat ( PKL atau KKN )

NOMOR : 072 / 786 / V / 28 / 2016

- I. Dasar
- 1 Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor. 64 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian Tanggal 20 Desember 2011
  - 2 Peraturan Bupati Cilacap Nomor 751 Tahun 2015 tanggal 20 Mei 2015 Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, Rekomendasi Pengabdian Masyarakat, Izin Penelitian dan Ijin Pengabdian Masyarakat di Wilayah Kabupaten Cilacap.
- II Membaca : Surat dari Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Pemerintah Provinsi Jawa Tengah Di Semarang Nomor : 070/6026/016 tanggal, 24 Mei 2016 Tentang Ijin Penelitian

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik ( BAKESBANGPOL ) Kabupaten Cilacap menyatakan **TIDAK KEBERATAN** untuk memberikan rekomendasi atas Pelaksanaan **Penelitian** yang akan dilaksanakan oleh :

1. Nama / NIM : **Annisa Gatri Zakinah ( 12520241048 )**
2. Pekerjaan : Mahasiswi Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
3. Alamat : Jl. Kinbalu Rt. 06 / Rw. 10 Kelurahan Sidanegara, Kecamatan Cilacap Tengah
4. Maksud dan Tujuan : Penyusunan Skripsi
5. Penanggung jawab : Totok Sukardiyono, MT
6. Judul : **"Pengembangan Dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang ( Hiragana Dan Katakana ) Berbasis Deskop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap "**.
7. Lokasi : Di SMA Negeri 3 Cilacap

III. Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Sebelum melaksanakan **Penelitian**, diwajibkan menyerahkan Surat Rekomendasi dari **Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik** Kabupaten Cilacap Ke **BAPPEDA** Kabupaten Cilacap Untuk Mendapatkan Ijin **Penelitian**
2. Pelaksanaan **Penelitian** ini tidak disalahgunakan untuk tujuan lain yang berakibat pelanggaran Peraturan Perundang – undangan yang berlaku.
3. Mentaati segala ketentuan dalam pelaksanaan **Penelitian** dimaksud.
4. Setelah selesai pelaksanaan **Penelitian** harap melaporkan hasilnya kepada Bupati Cilacap lewat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik ( **BAKESBANGPOL** ) Kabupaten Cilacap.
5. Surat rekomendasi ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan ketentuan – ketentuan sebagaimana tersebut diatas.

IV. Surat Rekomendasi ini berlaku mulai tanggal **29 Mei 2016 s/d 30 Juni 2016**

DIKELUARKAN DI : CILACAP  
PADA TANGGAL : 25 Mei 2016

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
KABUPATEN CILACAP

**Drs. SUBIHARTO, M.Si**  
Pembina Utama Muda  
Nip. 19610102 198503 1 015

**Tembusan :**

1. Kepala Bappeda Kabupaten Cilacap ;
2. **Annisa Gatri Zakinah** ( yang bersangkutan ) ;
3. Arsip

## Lampiran 19. Surat Ijin Penelitian Bappeda Cilacap



PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**  
Jalan Kauman No. 28 B Telp (0282) 533797, 534945 Fax. (0282) 534945  
**CILACAP** Kode Pos 53223

**SURAT IZIN PENELITIAN**

Nomor: 072/0608/27.1

- I. DASAR : Surat Rekomendasi Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Cilacap Nomor : 072/786/V/28/2016 tanggal 25 Mei 2016 perihal: Rekomendasi Penelitian
- II. MEMBACA : Surat dan Proposal Penelitian

III. Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Cilacap, memberikan IZIN atas pelaksanaan Penelitian dalam wilayah Kabupaten Cilacap yang dilaksanakan oleh:

1. Nama : ANNISA GATRI ZAKINAH (NIM. 12520241048)
2. Pekerjaan : Mahasiswi Prodi Pendidikan Pendidikan Teknik Informatika UNY
3. Alamat : Jl. Kinibalu Rt.06/Rw.10, Sidanegara, Cilacap Tengah
4. Judul : **PENGEMBANGAN DAN ANALISIS KELAYAKAN APLIKASI HURUF JEPANG (HIRAGANA DAN KATAKANA) BERBASIS DESKTOP SEBAGAI SARANA BELAJAR MANDIRI SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 CILACAP**
5. Tujuan : Penyusunan Skripsi
6. Tempat / Lokasi : SMA Negeri 3 Cilacap
7. Tanggal / Lama : 29 Mei 2016 s.d. 30 Juni 2016
8. Penanggungjawab : Totok Sukardiyono, MT

Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a. Pelaksanaan penyusunan skripsi tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketenangan dan ketertiban masyarakat / pemerintah.
  - b. Sebelum melaksanakan penelitian langsung kepada responden, harus terlebih dahulu melaporkan kepada Kepala Instansi, Camat dan Lurah/Kepala Desa setempat.
  - c. Hasil pelaksanaan penelitian diserahkan kepada Kepala BAPPEDA Kabupaten Cilacap paling lama 3 (tiga) bulan setelah berakhirnya masa penelitian
  - d. Perpanjangan surat Izin penelitian dilakukan dengan mengajukan surat permohonan perpanjangan dan dilampiri laporan hasil kegiatan yang sudah dilaksanakan, paling lama 7 (tujuh) hari sebelum masa izin berakhir.
- IV. Surat Izin penelitian ini berlaku mulai tanggal: 25 Mei 2016 s.d. 25 Agustus 2016.

Cilacap, 25 Mei 2016

KEPALA BAPPEDA KAB. CILACAP



Drs. **INDRO CAHYONO, MM.**

Pembina Utama Muda

NIP. 19620041990021002

Tembusan:

1. Bupati Cilacap; (sebagai laporan);
2. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Cilacap;
3. Kepala SMA Negeri 3 Cilacap;
4. Dekan Fakultas Teknik UNY;
5. Arsip.

## Lampiran 20. Hasil Angket Uji *Usability*

### Instrumen *Usability*

#### Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana Dan Katakana) Berbasis Desktop Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap

Angket ini digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan aplikasi dari sisi *usability*. Setelah menggunakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana dan Katakana), responden diharapkan mengisi angket ini dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu pilihan skala penilaian sesuai dengan persepsi masing-masing responden di tiap pernyataan. Skala penilaian dari 1 sampai 5 memberikan keterangan sebagai berikut:

- 5 : Sangat Setuju
- 4 : Setuju
- 3 : Ragu-Ragu
- 2 : Tidak Setuju
- 1 : Sangat Tidak Setuju

No	Aspek yang diuji	Penilaian				
<b><i>Usefulness</i></b>						
1	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih efektif	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
2	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Aplikasi ini bermanfaat	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Aplikasi ini memberi saya dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam hidup saya	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
6	Aplikasi ini menghemat waktu ketika saya menggunakannya	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
8	Aplikasi ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
<b><i>Ease of Use</i></b>						
1	Aplikasi ini mudah digunakan	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
2	Aplikasi ini praktis untuk digunakan	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Aplikasi ini mudah dipahami	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Aplikasi ini memertukan langkah-langkah yang praktis untuk mencapai apa yang ingin saya kerjakan	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Aplikasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
6	Aplikasi ini mudah untuk digunakan	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>


7	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Saya dapat melihat adanya ketidakkonsistenan selama saya menggunakannya	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5
9	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
10	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
12	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap kali saya menggunakannya	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Ease of Learning</b>						
1	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
2	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Sistem ini mudah untuk dipelajari cara menggunakannya	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Saya cepat menjadi terampil dengan aplikasi ini	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
<b>Satisfaction</b>						
1	Saya puas dengan aplikasi ini	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
3	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Aplikasi ini sangat bagus	1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
6	Saya merasa saya harus memiliki aplikasi ini	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan	1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>

**Komentar/Saran:**

.....  
 ..Apikasinya bagus.....  
 .....  
 .....  
 .....

Cilacap, 25 Mei 2016

Responden

  
 .....Afhullah Adhi Rafi.....

## Lampiran 21. Surat Keterangan telah melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SMA NEGERI 3 CILACAP**



AKREDITASI A (AMAT BAIK)  
Jln Kalimantan No 14 Cilacap Kode Pos 53224 Telp (0282) 541809 Fax 545929  
Webste : www.sma3cilacap.sch.id E-mail :sman3cilacap@yahoo.co.id  
**CILACAP**

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 071 / 698 / 2016

Yang bertanda di bawah ini, kepala SMA Negeri 3 Cilacap menerangkan bahwa:

Nama : ANNISA GATRI ZAKINAH  
NIM : 12520241048  
Semester : 8 / DELAPAN

Mahasiswa S1 Universitas Negeri Yogyakarta Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, telah melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul "Pengembangan dan Analisis Kelayakan Aplikasi Huruf Jepang (Hiragana dan Katakana) Berbasis Dekstop Sebagai Sarana Belajar Mandiri Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Cilacap" untuk memenuhi tugas Penyusunan Skripsi mulai tanggal 25 – 28 Mei 2016 di SMA Negeri 3 Cilacap dengan baik.

Demikian surat keterangan ini dibuat, selanjutnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cilacap, 01 Juni 2016

Kepala Sekolah



**MOKHAMMAD UNGGUL WIBOWO, M.Pd.**

Pembina

NIP. 19700710 199702 1 003




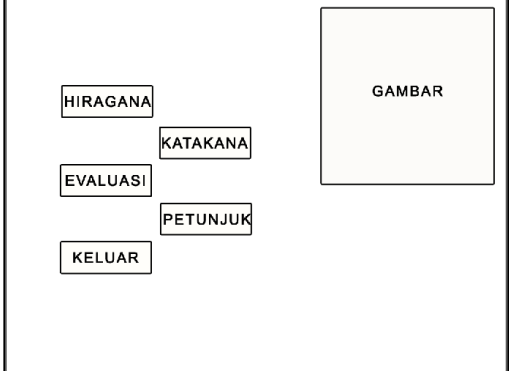
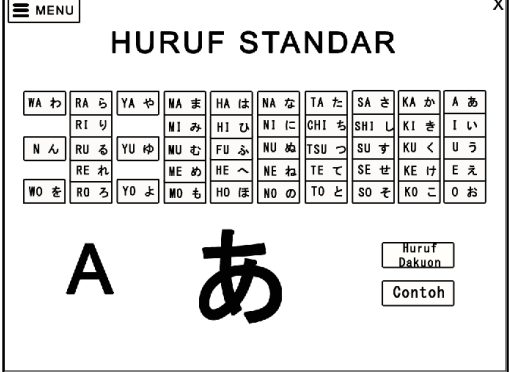
**Lampiran 23. Analisis Data Uji *Functional Suitability***

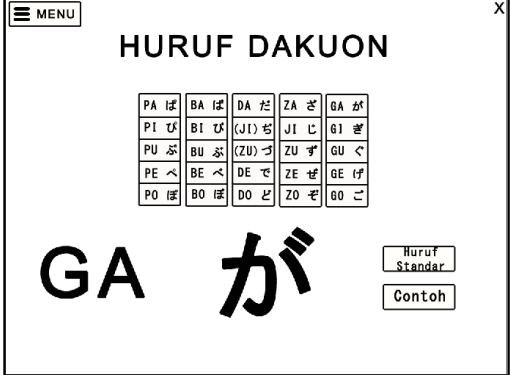
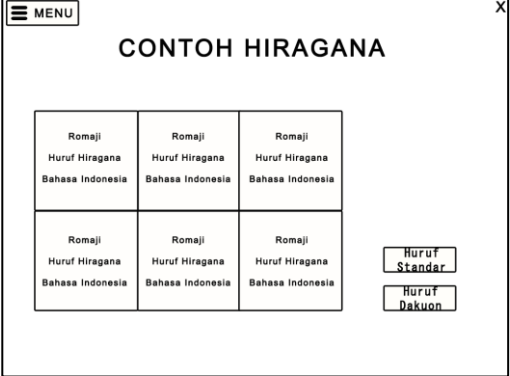
<b>No</b>	<b>Skor</b>	<b>Skor Maks</b>	<b>Persentase</b>
1	3	3	100%
2	3	3	100%
3	3	3	100%
4	3	3	100%
5	3	3	100%
6	3	3	100%
7	3	3	100%
8	3	3	100%
9	3	3	100%
10	3	3	100%
11	3	3	100%
12	3	3	100%
13	3	3	100%
14	3	3	100%
15	3	3	100%
16	3	3	100%
17	3	3	100%
18	3	3	100%
19	3	3	100%
20	3	3	100%
21	3	3	100%
22	3	3	100%
23	3	3	100%
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

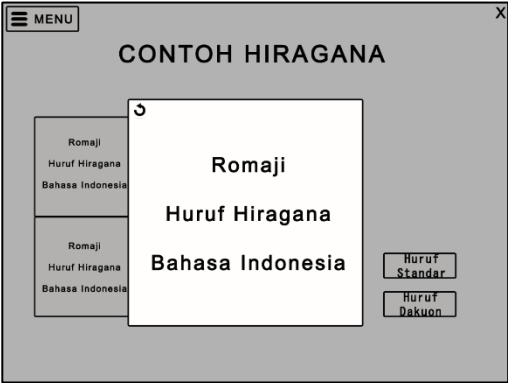

## Lampiran 24. Hasil Pengujian Usability

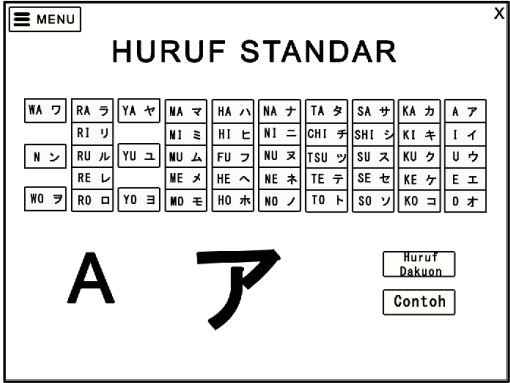
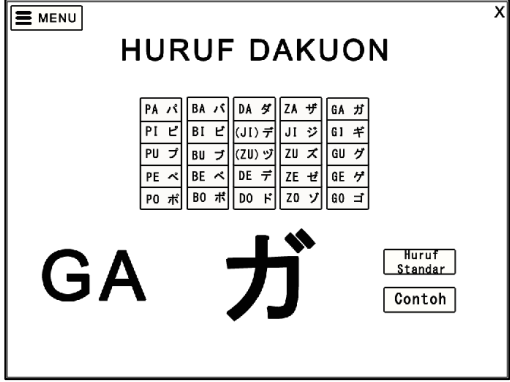
No. Responden	Pernyataan																														Total Skor	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	124	
2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	109	
3	4	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	117	
4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	132	
5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	136	
6	4	4	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	125	
7	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	106	
8	4	4	5	3	3	5	4	4	5	5	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4	3	5	3	4	4	4	3	4	4	3	122	
9	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	107	
10	3	3	5	2	4	2	5	5	3	3	3	5	3	4	3	3	5	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	109	
11	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	119	
12	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	121
13	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	115	
14	5	5	5	4	4	5	4	4	5	3	4	5	4	4	4	4	4	3	3	5	5	5	4	4	4	5	4	4	3	4	126	
15	4	4	4	4	3	3	3	4	5	5	4	3	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	120	
16	4	4	4	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	125	
17	4	3	5	3	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	113	
18	4	4	5	3	4	4	5	3	5	5	4	4	3	4	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	122	
19	5	4	5	3	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	3	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	132	
20	4	4	5	5	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	2	2	4	3	2	3	3	3	4	4	5	5	3	5	5	4	109	
21	4	4	5	4	3	5	5	4	4	3	4	3	3	5	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	115	
22	4	3	5	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	104	
23	4	4	4	3	4	4	5	5	3	4	3	4	4	5	3	2	4	4	5	4	4	5	5	4	3	4	4	4	3	5	119	
24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	120	
25	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	111	
26	5	5	5	3	3	4	3	3	5	5	5	5	4	5	3	3	2	3	3	4	4	4	3	5	5	5	3	5	4	5	121	
27	4	4	5	4	3	3	4	4	5	3	5	4	4	5	4	3	3	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4	121	
28	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	3	5	3	5	111	
29	4	4	5	3	4	3	4	4	5	5	4	4	5	5	4	3	3	4	5	5	5	5	5	4	5	3	4	4	3	4	125	
30	4	4	5	5	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	122	
Total																															3558	

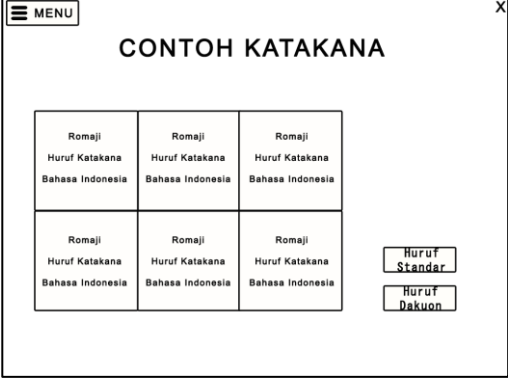
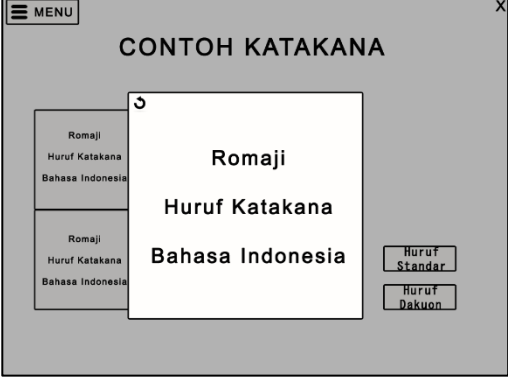

**Lampiran 25. Desain *Storyboard***

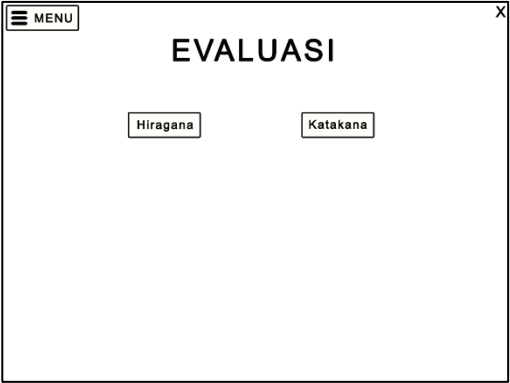
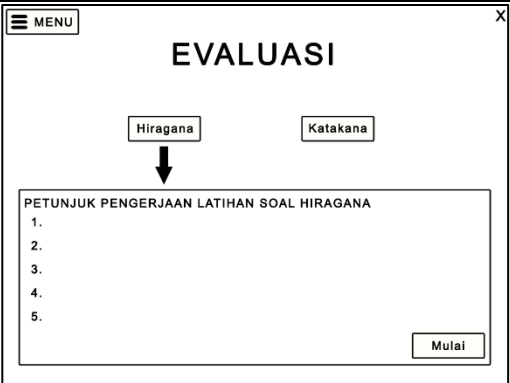
No	Nama	Desain	Keterangan
1	Menu Intro		<p>- Halaman awal aplikasi terdiri dari judul aplikasi, identitas pengembang, target pengguna, logo universitas, dan tombol menuju halaman Home.</p>
2	Menu Home		<p>- Halaman ini terdiri dari menu hiragana, menu katakana, menu evaluasi, menu petunjuk dan tombol keluar serta dilengkapi dengan gambar pendukung yang berkaitan dengan Jepang.</p>
3	Menu Hiragana		<p>- Halaman menu hiragana dibagi menjadi 3 bagian, yaitu huruf standar, huruf dakuon, dan contoh hiragana.</p> <p>- Halaman huruf standar terdiri dari judul, 46 huruf standar Hiragana, animasi penulisan huruf Jepang, menu</p>

No	Nama	Desain	Keterangan
			<p>huruf dakuon Hiragana, dan menu contoh Hiragana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terdapat tombol menu untuk menuju ke menu-menu yang ada di aplikasi tersebut.</li> </ul> <p>Terdapat tombol keluar di sisi kanan atas untuk menutup aplikasi.</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman huruf dakuon Hiragana hampir sama dengan halaman huruf standar Hiragana, bedanya hanya pada isi susunan huruf yaitu huruf dakuon Hiragana serta terdapat tombol huruf standar hiragana dan contoh hiragana.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman contoh hiragana terdiri dari judul, 6 contoh hiragana, menu huruf standar hiragana, dan menu dakuon hiragana.</li> </ul>

No	Nama	Desain	Keterangan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap contoh berbentuk tombol yang ketika ditekan akan memperbesar ukuran (<i>zoom in</i>) contohnya. Setiap contoh terdiri dari kata dalam bahasa Indonesia, romaji dan huruf hiragana.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman ini merupakan halaman <i>zoom in</i> contoh yang ditekan.</li> <li>- Suara pelafalan contoh dapat diputar kembali dengan menekan tombol <i>reload</i>  yang terdapat di pojok kiri atas bingkai contoh.</li> <li>- Ketika ingin kembali ke halaman contoh sebelumnya harus menekan latar hitam transparan.</li> </ul>

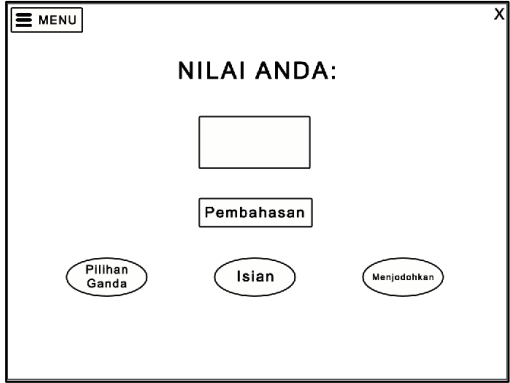
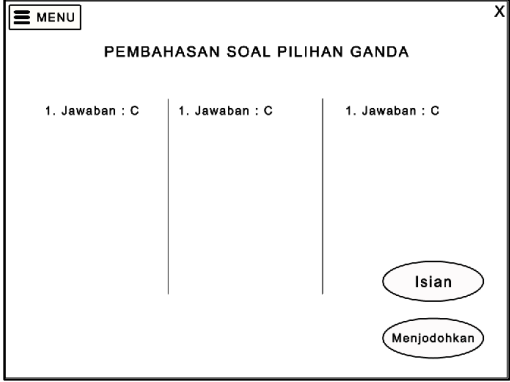
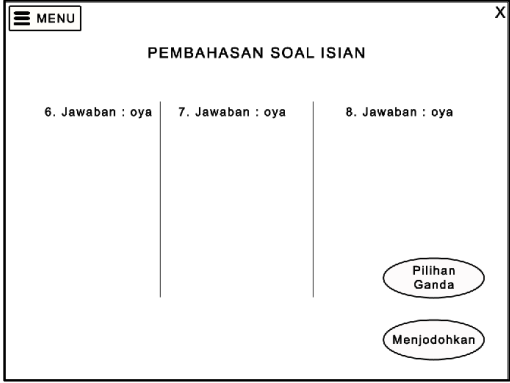
No	Nama	Desain	Keterangan																																																		
4	Menu Katakana	 <p>The screenshot shows a window titled 'HURUF STANDAR' with a 'MENU' button in the top left and a close button 'X' in the top right. Below the title is a grid of 46 katakana characters arranged in three rows:     <table border="1" data-bbox="592 443 1059 555"> <tr> <td>WA ヲ</td><td>RA ラ</td><td>YA ヤ</td><td>MA マ</td><td>HA ハ</td><td>NA ナ</td><td>TA タ</td><td>SA サ</td><td>KA カ</td><td>AA ア</td> </tr> <tr> <td></td><td>RI リ</td><td></td><td>MI ミ</td><td>HI ヒ</td><td>NI ニ</td><td>CHI チ</td><td>SHI シ</td><td>KI キ</td><td>II イ</td> </tr> <tr> <td>N シ</td><td>RU ル</td><td>YU ユ</td><td>MU ム</td><td>FU フ</td><td>NU ヌ</td><td>TSU ツ</td><td>SU ス</td><td>KU ク</td><td>UU ウ</td> </tr> <tr> <td></td><td>RE レ</td><td></td><td>ME メ</td><td>HE ヘ</td><td>NE ネ</td><td>TE テ</td><td>SE セ</td><td>KE ケ</td><td>EE エ</td> </tr> <tr> <td>WO ヲ</td><td>RO ロ</td><td>YO ヨ</td><td>MO モ</td><td>HO ホ</td><td>NO ノ</td><td>TO ト</td><td>SO ソ</td><td>KO コ</td><td>DO オ</td> </tr> </table>     Below the grid, the character 'A' is shown next to its katakana equivalent 'ア'. To the right are two buttons: 'Huruf Dakuon' and 'Contoh'.</p>	WA ヲ	RA ラ	YA ヤ	MA マ	HA ハ	NA ナ	TA タ	SA サ	KA カ	AA ア		RI リ		MI ミ	HI ヒ	NI ニ	CHI チ	SHI シ	KI キ	II イ	N シ	RU ル	YU ユ	MU ム	FU フ	NU ヌ	TSU ツ	SU ス	KU ク	UU ウ		RE レ		ME メ	HE ヘ	NE ネ	TE テ	SE セ	KE ケ	EE エ	WO ヲ	RO ロ	YO ヨ	MO モ	HO ホ	NO ノ	TO ト	SO ソ	KO コ	DO オ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman menu katakana dibagi menjadi, huruf standar, huruf dakuon, dan contoh katakana.</li> <li>- Halaman huruf standar terdiri dari judul, susunan 46 huruf standar Katakana, animasi penulisan huruf Jepang, menu huruf dakuon Katakana, dan menu contoh Katakana.</li> </ul>
WA ヲ	RA ラ	YA ヤ	MA マ	HA ハ	NA ナ	TA タ	SA サ	KA カ	AA ア																																												
	RI リ		MI ミ	HI ヒ	NI ニ	CHI チ	SHI シ	KI キ	II イ																																												
N シ	RU ル	YU ユ	MU ム	FU フ	NU ヌ	TSU ツ	SU ス	KU ク	UU ウ																																												
	RE レ		ME メ	HE ヘ	NE ネ	TE テ	SE セ	KE ケ	EE エ																																												
WO ヲ	RO ロ	YO ヨ	MO モ	HO ホ	NO ノ	TO ト	SO ソ	KO コ	DO オ																																												
		 <p>The screenshot shows a window titled 'HURUF DAKUON' with a 'MENU' button in the top left and a close button 'X' in the top right. Below the title is a grid of 12 katakana characters:     <table border="1" data-bbox="708 1294 943 1406"> <tr> <td>PA バ</td><td>BA ヲバ</td><td>DA ダ</td><td>ZA ザ</td><td>GA ガ</td> </tr> <tr> <td>PI ビ</td><td>BI ヲビ</td><td>(JI)ヂ</td><td>JI ジ</td><td>GI ギ</td> </tr> <tr> <td>PU ブ</td><td>BU ヲブ</td><td>(ZU)ヅ</td><td>ZU ズ</td><td>GU グ</td> </tr> <tr> <td>PE ベ</td><td>BE ヲベ</td><td>DE デ</td><td>ZE ゼ</td><td>GE ゲ</td> </tr> <tr> <td>PO ボ</td><td>BO ヲボ</td><td>DO ド</td><td>ZO ゾ</td><td>GO コ</td> </tr> </table>     Below the grid, the characters 'GA' and 'ガ' are shown. To the right are two buttons: 'Huruf Standar' and 'Contoh'.</p>	PA バ	BA ヲバ	DA ダ	ZA ザ	GA ガ	PI ビ	BI ヲビ	(JI)ヂ	JI ジ	GI ギ	PU ブ	BU ヲブ	(ZU)ヅ	ZU ズ	GU グ	PE ベ	BE ヲベ	DE デ	ZE ゼ	GE ゲ	PO ボ	BO ヲボ	DO ド	ZO ゾ	GO コ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman huruf dakuon Katakana mempunyai susunan yang hampir sama dengan halaman huruf standar Katakana, bedanya hanya terdapat pada susunan huruf yang berisi huruf dakuon Katakana.</li> <li>- Terdapat tombol huruf standar katakana dan contoh katakana.</li> </ul>																									
PA バ	BA ヲバ	DA ダ	ZA ザ	GA ガ																																																	
PI ビ	BI ヲビ	(JI)ヂ	JI ジ	GI ギ																																																	
PU ブ	BU ヲブ	(ZU)ヅ	ZU ズ	GU グ																																																	
PE ベ	BE ヲベ	DE デ	ZE ゼ	GE ゲ																																																	
PO ボ	BO ヲボ	DO ド	ZO ゾ	GO コ																																																	

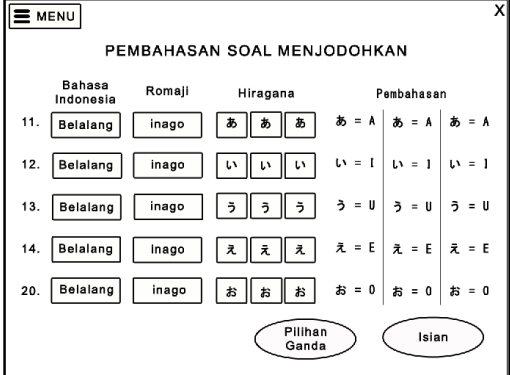
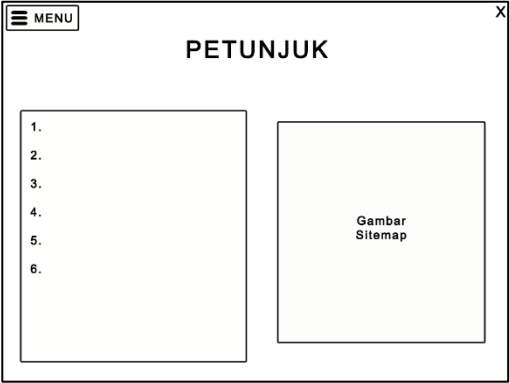
No	Nama	Desain	Keterangan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contoh katakana terdiri dari judul, 6 contoh katakana, menu huruf standar katakana, menu dakuon katakana.</li> <li>- Setiap contoh berbentuk tombol yang ukurannya akan diperbesar (<i>zoom in</i>) saat ditekan.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman ini merupakan halaman <i>zoom in</i> contoh yang dipilih.</li> <li>- Suara pelafalan contoh dapat diputar kembali dengan menekan tombol <i>reload</i>  yang terdapat di pojok kiri atas bingkai contoh.</li> <li>- Ketika ingin kembali ke halaman contoh sebelumnya bisa dengan menekan latar hitam transparan.</li> </ul>

No	Nama	Desain	Keterangan
5	Menu Evaluasi		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman evaluasi terdiri dari halaman awal, halaman evaluasi hiragana dan katakana, halaman soal pilihan ganda, halaman soal isian singkat, halaman soal menjodohkan, dan halaman nilai.</li> <li>- Halaman awal terdiri dari judul, tombol hiragana dan katakana, tombol menu, dan tombol keluar.</li> <li>- Tombol Hiragana berisi evaluasi materi Hiragana dan tombol Katakana berisi evaluasi materi Katakana.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketika menekan tombol hiragana, akan muncul petunjuk pengerjaan latihan soal hiragana dan jika menekan tombol katakana, akan muncul petunjuk pengerjaan</li> </ul>

No	Nama	Desain	Keterangan
			<p>latihan soal katakana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tombol "mulai" berfungsi untuk masuk ke tampilan soal-soal latihan.</li> </ul>
		<p>Soal Pilihan Ganda Hiragana</p> <p>1. <input type="button" value="Gambar"/> Huruf Hiragana</p> <p>a. b. c. d. e.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman soal pilihan ganda berjumlah 5 halaman yang setiap halamannya terdiri dari satu nomor soal pilihan ganda.</li> <li>- Setiap soal pilihan ganda terdapat 5 opsi jawaban yang disediakan.</li> <li>- Selama mengerjakan latihan soal maka di tiap halaman tidak disediakan tombol menu dan tombol keluar</li> </ul>
		<p>Soal Esay Singkat Hiragana</p> <p>6. <input type="button" value="Play"/> .....</p> <p>7. <input type="button" value="Play"/> .....</p> <p>8. <input type="button" value="Play"/> .....</p> <p>9. <input type="button" value="Play"/> .....</p> <p>10. <input type="button" value="Play"/> .....</p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Next &gt;&gt;"/></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman latihan soal yang selanjutnya yaitu soal isian singkat yang terdiri dari 5 soal.</li> <li>- Setiap soal terdapat tombol "play" untuk memutar suara soal.</li> <li>- Jawaban diketik pada <i>textbox</i> yang</li> </ul>

No	Nama	Desain	Keterangan																														
			<p>disediakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setelah selesai menjawab soal, maka bisa menekan tombol "next" untuk melanjutkan ke soal berikutnya.</li> </ul>																														
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">Soal Menjodohkan Hiragana</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 25%; text-align: center; font-size: small;">Bahasa Indonesia</th> <th style="width: 20%; text-align: center; font-size: small;">Romaji</th> <th style="width: 20%; text-align: center; font-size: small;">Hiragana</th> <th style="width: 30%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">11.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Belalang</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">inago</td> <td style="text-align: center;">□ □ □</td> <td style="font-size: small;">あ あ あ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">12.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Belalang</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">inago</td> <td style="text-align: center;">□ □ □</td> <td style="font-size: small;">い い い</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">13.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Belalang</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">inago</td> <td style="text-align: center;">□ □ □</td> <td style="font-size: small;">う う う</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">14.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Belalang</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">inago</td> <td style="text-align: center;">□ □ □</td> <td style="font-size: small;">え え え</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">20.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Belalang</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">inago</td> <td style="text-align: center;">□ □ □</td> <td style="font-size: small;">お お お</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;"><span style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Selesai</span></p> </div>		Bahasa Indonesia	Romaji	Hiragana		11.	Belalang	inago	□ □ □	あ あ あ	12.	Belalang	inago	□ □ □	い い い	13.	Belalang	inago	□ □ □	う う う	14.	Belalang	inago	□ □ □	え え え	20.	Belalang	inago	□ □ □	お お お	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tampilan soal menjodohkan yang terdiri dari 5 soal.</li> <li>- Setiap soal terdiri dari satu kata dalam bahasa Indonesia, romaji, dan hiragana/katakana.</li> <li>- Jawaban diisi pada kotak kosong dengan meletakkan salah satu huruf Jepang yang telah disediakan di sisi kanan tampilan.</li> <li>- Setelah selesai, selanjutnya menekan tombol selesai.</li> </ul>
	Bahasa Indonesia	Romaji	Hiragana																														
11.	Belalang	inago	□ □ □	あ あ あ																													
12.	Belalang	inago	□ □ □	い い い																													
13.	Belalang	inago	□ □ □	う う う																													
14.	Belalang	inago	□ □ □	え え え																													
20.	Belalang	inago	□ □ □	お お お																													

No	Nama	Desain	Keterangan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman nilai terdiri dari tombol menu, tombol keluar, dan hasil nilai latihan soal berupa angka.</li> <li>- Terdapat pula tombol pembahasan yang terdiri dari pembahasan soal pilihan ganda, soal isian, dan soal menjodohkan.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman pembahasan soal pilihan ganda berisi tombol menu, tombol keluar, uraian pembahasan soal pilihan ganda dan kunci jawabannya, tombol pembahasan soal isian, dan tombol pembahasan soal menjodohkan</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halaman pembahasan soal isian berisi tombol menu, tombol keluar, uraian pembahasan soal isian dan kunci</li> </ul>

No	Nama	Desain	Keterangan
			jawabannya, tombol pembahasan soal pilihan ganda, dan tombol pembahasan soal menjodohkan
			- Halaman pembahasan soal menjodohkan berisi tombol menu, tombol keluar, uraian pembahasan soal menjodohkan dan kunci jawabannya, tombol pembahasan soal pilihan ganda, dan tombol pembahasan soal isian
6	Menu Petunjuk		- Halaman petunjuk terdiri dari judul, barisan tulisan petunjuk umum aplikasi, gambar <i>sitemap</i> , tombol menu, dan tombol keluar.

## Lampiran 26. *Script Code* Animasi Penulisan Hiragana Standar

```
1  stop();
2
3  ahira_btn.onRelease = function() {
4      gotoAndPlay(2);
5  }
6  ihira_btn.onRelease = function() {
7      gotoAndPlay(27);
8  }
9  uhira_btn.onRelease = function() {
10     gotoAndPlay(41);
11 }
12 ehira_btn.onRelease = function() {
13     gotoAndPlay(55);
14 }
15 ohira_btn.onRelease = function() {
16     gotoAndPlay(76);
17 }
18 kahira_btn.onRelease = function() {
19     gotoAndPlay(100);
20 }
21 kihira_btn.onRelease = function() {
22     gotoAndPlay(121);
23 }
24 kuhira_btn.onRelease = function() {
25     gotoAndPlay(149);
26 }
27 kehira_btn.onRelease = function() {
28     gotoAndPlay(161);
29 }
30 kohira_btn.onRelease = function() {
31     gotoAndPlay(182);
32 }
33 sahira_btn.onRelease = function() {
34     gotoAndPlay(195);
35 }
36 shihira_btn.onRelease = function() {
37     gotoAndPlay(218);
38 }
39 suhira_btn.onRelease = function() {
40     gotoAndPlay(231);
41 }
42 sehira_btn.onRelease = function() {
43     gotoAndPlay(254);
44 }
45 sohira_btn.onRelease = function() {
46     gotoAndPlay(278);
47 }
48 tahira_btn.onRelease = function() {
49     gotoAndPlay(301);
50 }
51 chihira_btn.onRelease = function() {
52     gotoAndPlay(322);
53 }
54 tsuhira_btn.onRelease = function() {
55     gotoAndPlay(344);
56 }
57 tehira_btn.onRelease = function() {
58     gotoAndPlay(358);
59 }
60 tohira_btn.onRelease = function() {
61     gotoAndPlay(375);
62 }
63 nahira_btn.onRelease = function() {
64     gotoAndPlay(392);
65 }
66 nihira_btn.onRelease = function() {
67     gotoAndPlay(418);
68 }
```

```
Code Snippets
69 nuhira_btn.onRelease = function() {
70     gotoAndPlay(437);
71 }
72 nehira_btn.onRelease = function() {
73     gotoAndPlay(473);
74 }
75 nohira_btn.onRelease = function() {
76     gotoAndPlay(511);
77 }
78 hahira_btn.onRelease = function() {
79     gotoAndPlay(537);
80 }
81 hihira_btn.onRelease = function() {
82     gotoAndPlay(568);
83 }
84 fuhira_btn.onRelease = function() {
85     gotoAndPlay(595);
86 }
87 hehira_btn.onRelease = function() {
88     gotoAndPlay(618);
89 }
90 hohira_btn.onRelease = function() {
91     gotoAndPlay(631);
92 }
93 mahira_btn.onRelease = function() {
94     gotoAndPlay(666);
95 }
96 mihira_btn.onRelease = function() {
97     gotoAndPlay(699);
98 }
99 muhira_btn.onRelease = function() {
100     gotoAndPlay(731);
101 }
```

```
Code Snippets
102 mehira_btn.onRelease = function() {
103     gotoAndPlay(764);
104 }
105 mohira_btn.onRelease = function() {
106     gotoAndPlay(801);
107 }
108 yahira_btn.onRelease = function() {
109     gotoAndPlay(829);
110 }
111 yuhira_btn.onRelease = function() {
112     gotoAndPlay(856);
113 }
114 yohira_btn.onRelease = function() {
115     gotoAndPlay(894);
116 }
117 rahira_btn.onRelease = function() {
118     gotoAndPlay(920);
119 }
120 rihira_btn.onRelease = function() {
121     gotoAndPlay(943);
122 }
123 ruhira_btn.onRelease = function() {
124     gotoAndPlay(962);
125 }
126 rehira_btn.onRelease = function() {
127     gotoAndPlay(995);
128 }
129 rohira_btn.onRelease = function() {
130     gotoAndPlay(1030);
131 }
132 wahira_btn.onRelease = function() {
133     gotoAndPlay(1056);
134 }
135 nhira_btn.onRelease = function() {
136     gotoAndPlay(1090);
137 }
138 wohira_btn.onRelease = function() {
139     gotoAndPlay(1113);
140 }
```

## Lampiran 27. Script Code Animasi Penulisan Hiragana Dakuon

```
1  stop();
2
3  gahira_btn.onRelease = function() {
4      gotoAndPlay(2);
5  }
6  gihira_btn.onRelease = function() {
7      gotoAndPlay(31);
8  }
9  guhira_btn.onRelease = function() {
10     gotoAndPlay(68);
11 }
12 gehira_btn.onRelease = function() {
13     gotoAndPlay(86);
14 }
15 gohira_btn.onRelease = function() {
16     gotoAndPlay(114);
17 }
18 zahira_btn.onRelease = function() {
19     gotoAndPlay(134);
20 }
21 zihira_btn.onRelease = function() {
22     gotoAndPlay(164);
23 }
24 zuhira_btn.onRelease = function() {
25     gotoAndPlay(185);
26 }
27 zehira_btn.onRelease = function() {
28     gotoAndPlay(221);
29 }
30 zohira_btn.onRelease = function() {
31     gotoAndPlay(256);
32 }
33 dahira_btn.onRelease = function() {
34     gotoAndPlay(286);
35 }
36 dihira_btn.onRelease = function() {
37     gotoAndPlay(316);
38 }
39 duhira_btn.onRelease = function() {
40     gotoAndPlay(347);
41 }
42 dehira_btn.onRelease = function() {
43     gotoAndPlay(370);
44 }
45 dohira_btn.onRelease = function() {
46     gotoAndPlay(395);
47 }
48 bahira_btn.onRelease = function() {
49     gotoAndPlay(421);
50 }
51 bihira_btn.onRelease = function() {
52     gotoAndPlay(462);
53 }
54 buhira_btn.onRelease = function() {
55     gotoAndPlay(497);
56 }
57 behira_btn.onRelease = function() {
58     gotoAndPlay(523);
59 }
60 bohira_btn.onRelease = function() {
61     gotoAndPlay(541);
62 }
63 pahira_btn.onRelease = function() {
64     gotoAndPlay(581);
65 }
66 pihira_btn.onRelease = function() {
67     gotoAndPlay(626);
68 }
69 puhira_btn.onRelease = function() {
70     gotoAndPlay(665);
71 }
72 pehira_btn.onRelease = function() {
73     gotoAndPlay(695);
74 }
75 pohira_btn.onRelease = function() {
76     gotoAndPlay(717);
77 }
```

## Lampiran 28. Script Code Animasi Penulisan Katakana Standar

```
1  stop();
2
3  akana_btn.onRelease = function() {
4      gotoAndPlay(2);
5  }
6  ikana_btn.onRelease = function() {
7      gotoAndPlay(23);
8  }
9  ukana_btn.onRelease = function() {
10     gotoAndPlay(41);
11 }
12 ekana_btn.onRelease = function() {
13     gotoAndPlay(64);
14 }
15 okana_btn.onRelease = function() {
16     gotoAndPlay(87);
17 }
18 kakana_btn.onRelease = function() {
19     gotoAndPlay(116);
20 }
21 kikana_btn.onRelease = function() {
22     gotoAndPlay(144);
23 }
24 kukana_btn.onRelease = function() {
25     gotoAndPlay(171);
26 }
27 kekana_btn.onRelease = function() {
28     gotoAndPlay(194);
29 }
30 kokana_btn.onRelease = function() {
31     gotoAndPlay(217);
32 }
33 sakana_btn.onRelease = function() {
34     gotoAndPlay(241);
35 }
36 shikana_btn.onRelease = function() {
37     gotoAndPlay(270);
38 }
39 sukana_btn.onRelease = function() {
40     gotoAndPlay(289);
41 }
42 sekana_btn.onRelease = function() {
43     gotoAndPlay(315);
44 }
45 sokana_btn.onRelease = function() {
46     gotoAndPlay(345);
47 }
48 takana_btn.onRelease = function() {
49     gotoAndPlay(363);
50 }
51 chikana_btn.onRelease = function() {
52     gotoAndPlay(392);
53 }
54 tsukana_btn.onRelease = function() {
55     gotoAndPlay(419);
56 }
57 tekana_btn.onRelease = function() {
58     gotoAndPlay(439);
59 }
60 tokana_btn.onRelease = function() {
61     gotoAndPlay(464);
62 }
63 nakana_btn.onRelease = function() {
64     gotoAndPlay(481);
65 }
66 nikana_btn.onRelease = function() {
67     gotoAndPlay(504);
68 }
69 nukana_btn.onRelease = function() {
70     gotoAndPlay(524);
71 }
```

```
Code Snippets
72 nekana_btn.onRelease = function() {
73     gotoAndPlay(554);
74 }
75 nokana_btn.onRelease = function() {
76     gotoAndPlay(584);
77 }
78 hakana_btn.onRelease = function() {
79     gotoAndPlay(597);
80 }
81 hikana_btn.onRelease = function() {
82     gotoAndPlay(614);
83 }
84 fukana_btn.onRelease = function() {
85     gotoAndPlay(638);
86 }
87 hekana_btn.onRelease = function() {
88     gotoAndPlay(659);
89 }
90 hokana_btn.onRelease = function() {
91     gotoAndPlay(675);
92 }
93 makana_btn.onRelease = function() {
94     gotoAndPlay(706);
95 }
96 mikana_btn.onRelease = function() {
97     gotoAndPlay(730);
98 }
99 mukana_btn.onRelease = function() {
100     gotoAndPlay(749);
101 }
102 mekana_btn.onRelease = function() {
103     gotoAndPlay(773);
104 }
105 mokana_btn.onRelease = function() {
106     gotoAndPlay(791);
107 }

Code Snippets
108 yakana_btn.onRelease = function() {
109     gotoAndPlay(823);
110 }
111 yukana_btn.onRelease = function() {
112     gotoAndPlay(851);
113 }
114 yokana_btn.onRelease = function() {
115     gotoAndPlay(875);
116 }
117 rakana_btn.onRelease = function() {
118     gotoAndPlay(905);
119 }
120 rikana_btn.onRelease = function() {
121     gotoAndPlay(933);
122 }
123 rukana_btn.onRelease = function() {
124     gotoAndPlay(953);
125 }
126 rekana_btn.onRelease = function() {
127     gotoAndPlay(979);
128 }
129 rokana_btn.onRelease = function() {
130     gotoAndPlay(1001);
131 }
132 wakana_btn.onRelease = function() {
133     gotoAndPlay(1032);
134 }
135 nkana_btn.onRelease = function() {
136     gotoAndPlay(1057);
137 }
138 wokana_btn.onRelease = function() {
139     gotoAndPlay(1073);
140 }
```

## Lampiran 29. Script Code Animasi Penulisan Katakana Dakuon

```
1 stop();
2
3 gakana_btn.onRelease = function(){
4     gotoAndPlay(2);
5 }
6 gikana_btn.onRelease = function(){
7     gotoAndPlay(34);
8 }
9 gukana_btn.onRelease = function(){
10    gotoAndPlay(65);
11 }
12 gekana_btn.onRelease = function(){
13    gotoAndPlay(92);
14 }
15 gokana_btn.onRelease = function(){
16    gotoAndPlay(119);
17 }
18 zakana_btn.onRelease = function(){
19    gotoAndPlay(147);
20 }
21 zikana_btn.onRelease = function(){
22    gotoAndPlay(180);
23 }
24 zukana_btn.onRelease = function(){
25    gotoAndPlay(203);
26 }
27 zekana_btn.onRelease = function(){
28    gotoAndPlay(233);
29 }
30 zokana_btn.onRelease = function(){
31    gotoAndPlay(267);
32 }
33 dakana_btn.onRelease = function(){
34    gotoAndPlay(287);
35 }
36
37 dikana_btn.onRelease = function(){
38     gotoAndPlay(320);
39 }
40 dukana_btn.onRelease = function(){
41     gotoAndPlay(351);
42 }
43 dekana_btn.onRelease = function(){
44     gotoAndPlay(375);
45 }
46 dokana_btn.onRelease = function(){
47     gotoAndPlay(404);
48 }
49 bakana_btn.onRelease = function(){
50     gotoAndPlay(425);
51 }
52 bikana_btn.onRelease = function(){
53     gotoAndPlay(446);
54 }
55 bukana_btn.onRelease = function(){
56     gotoAndPlay(474);
57 }
58 bekana_btn.onRelease = function(){
59     gotoAndPlay(499);
60 }
61 bokana_btn.onRelease = function(){
62     gotoAndPlay(519);
63 }
64 pakana_btn.onRelease = function(){
65     gotoAndPlay(554);
66 }
67 pikana_btn.onRelease = function(){
68     gotoAndPlay(579);
69 }
70 pukana_btn.onRelease = function(){
71     gotoAndPlay(611);
72 }
73
74 pekana_btn.onRelease = function(){
75     gotoAndPlay(640);
76 }
77 pokana_btn.onRelease = function(){
78     gotoAndPlay(664);
79 }
```

## Lampiran 30. Script Code Nilai Soal Menjodohkan

```

1  stop();
2  inago1.onPress=function()
3  {
4      this.startDrag();
5  }
6  inago1.onRelease=function()
7  {
8      if(inago1.hitTest(kandangInago1)==true)
9      {
10         this.stopDrag();
11         inago1._x=kandangInago1._x;
12         inago1._y=kandangInago1._y;
13         inago1.enabled=false;
14         nilai=nilai+4;
15     }
16     else if(inago1.hitTest(kandangInago3)==true)
17     {
18         this.stopDrag();
19         inago1._x=kandangInago3._x;
20         inago1._y=kandangInago3._y;
21         inago1.enabled=false;
22     }
23     else if(inago1.hitTest(kandangInago2)==true)
24     {
25         this.stopDrag();
26         inago1._x=kandangInago2._x;
27         inago1._y=kandangInago2._y;
28         inago1.enabled=false;
29     }
30     else if(inago1.hitTest(kandangRingo1)==true)
31     {
32         this.stopDrag();
33         inago1._x=kandangRingo1._x;
34         inago1._y=kandangRingo1._y;
35         inago1.enabled=false;
36     }
37     else if(inago1.hitTest(kandangRingo2)==true)
38     {
39         this.stopDrag();
40         inago1._x=kandangRingo2._x;
41         inago1._y=kandangRingo2._y;
42         inago1.enabled=false;
43     }
44     else if(inago1.hitTest(kandangRingo3)==true)
45     {
46         this.stopDrag();
47         inago1._x=kandangRingo3._x;
48         inago1._y=kandangRingo3._y;
49         inago1.enabled=false;
50     }
51     else if(inago1.hitTest(kandangKitte1)==true)
52     {
53         this.stopDrag();
54         inago1._x=kandangKitte1._x;
55         inago1._y=kandangKitte1._y;
56         inago1.enabled=false;
57     }
58     else if(inago1.hitTest(kandangKitte2)==true)
59     {
60         this.stopDrag();
61         inago1._x=kandangKitte2._x;
62         inago1._y=kandangKitte2._y;
63         inago1.enabled=false;
64     }
65     else if(inago1.hitTest(kandangKitte3)==true)
66     {
67         this.stopDrag();
68         inago1._x=kandangKitte3._x;
69         inago1._y=kandangKitte3._y;
70         inago1.enabled=false;
71     }

```

```

72     else if(inago1.hitTest(kandangTenshi1)==true)
73     {
74         this.stopDrag();
75         inago1._x=kandangTenshi1._x;
76         inago1._y=kandangTenshi1._y;
77         inago1.enabled=false;
78     }
79     else if(inago1.hitTest(kandangTenshi2)==true)
80     {
81         this.stopDrag();
82         inago1._x=kandangTenshi2._x;
83         inago1._y=kandangTenshi2._y;
84         inago1.enabled=false;
85     }
86     else if(inago1.hitTest(kandangTenshi3)==true)
87     {
88         this.stopDrag();
89         inago1._x=kandangTenshi3._x;
90         inago1._y=kandangTenshi3._y;
91         inago1.enabled=false;
92     }
93     else if(inago1.hitTest(kandangTonbo1)==true)
94     {
95         this.stopDrag();
96         inago1._x=kandangTonbo1._x;
97         inago1._y=kandangTonbo1._y;
98         inago1.enabled=false;
99     }
100    else if(inago1.hitTest(kandangTonbo2)==true)
101    {
102        this.stopDrag();
103        inago1._x=kandangTonbo2._x;
104        inago1._y=kandangTonbo2._y;
105        inago1.enabled=false;
106    }
107    else if(inago1.hitTest(kandangTonbo3)==true)
108    {
109        this.stopDrag();
110        inago1._x=kandangTonbo3._x;
111        inago1._y=kandangTonbo3._y;
112        inago1.enabled=false;
113    }
114    }
115    inago3.onPress=function()
116    {
117        this.startDrag();
118    }
119    inago3.onRelease=function()
120    {
121        if(inago3.hitTest(kandangInago3)==true)
122        {
123            this.stopDrag();
124            inago3._x=kandangInago3._x;
125            inago3._y=kandangInago3._y;
126            inago3.enabled=false;
127            nilai=nilai+4;
128        }
129        else if(inago3.hitTest(kandangInago1)==true)
130        {
131            this.stopDrag();
132            inago3._x=kandangInago1._x;
133            inago3._y=kandangInago1._y;
134            inago3.enabled=false;
135        }
136        else if(inago3.hitTest(kandangInago2)==true)
137        {
138            this.stopDrag();
139            inago3._x=kandangInago2._x;
140            inago3._y=kandangInago2._y;
141            inago3.enabled=false;
142        }

```

```

143     else if (inago3.hitTest(kandangRingo1)===true)
144     {
145         this.stopDrag();
146         inago3._x=kandangRingo1._x;
147         inago3._y=kandangRingo1._y;
148         inago3.enabled=false;
149     }
150     else if (inago3.hitTest(kandangRingo2)===true)
151     {
152         this.stopDrag();
153         inago3._x=kandangRingo2._x;
154         inago3._y=kandangRingo2._y;
155         inago3.enabled=false;
156     }
157     else if (inago3.hitTest(kandangRingo3)===true)
158     {
159         this.stopDrag();
160         inago3._x=kandangRingo3._x;
161         inago3._y=kandangRingo3._y;
162         inago3.enabled=false;
163         nilai=nilai+4;
164     }
165     else if (inago3.hitTest(kandangKitte1)===true)
166     {
167         this.stopDrag();
168         inago3._x=kandangKitte1._x;
169         inago3._y=kandangKitte1._y;
170         inago3.enabled=false;
171     }
172     else if (inago3.hitTest(kandangKitte2)===true)
173     {
174         this.stopDrag();
175         inago3._x=kandangKitte2._x;
176         inago3._y=kandangKitte2._y;
177         inago3.enabled=false;
178     }
179     else if (inago3.hitTest(kandangKitte3)===true)
180     {
181         this.stopDrag();
182         inago3._x=kandangKitte3._x;
183         inago3._y=kandangKitte3._y;
184         inago3.enabled=false;
185     }
186     else if (inago3.hitTest(kandangTenshi1)===true)
187     {
188         this.stopDrag();
189         inago3._x=kandangTenshi1._x;
190         inago3._y=kandangTenshi1._y;
191         inago3.enabled=false;
192     }
193     else if (inago3.hitTest(kandangTenshi2)===true)
194     {
195         this.stopDrag();
196         inago3._x=kandangTenshi2._x;
197         inago3._y=kandangTenshi2._y;
198         inago3.enabled=false;
199     }
200     else if (inago3.hitTest(kandangTenshi3)===true)
201     {
202         this.stopDrag();
203         inago3._x=kandangTenshi3._x;
204         inago3._y=kandangTenshi3._y;
205         inago3.enabled=false;
206     }
207     else if (inago3.hitTest(kandangTonbo1)===true)
208     {
209         this.stopDrag();
210         inago3._x=kandangTonbo1._x;
211         inago3._y=kandangTonbo1._y;
212         inago3.enabled=false;
213     }
214     else if (inago3.hitTest(kandangTonbo2)===true)
215     {
216         this.stopDrag();
217         inago3._x=kandangTonbo2._x;
218         inago3._y=kandangTonbo2._y;
219         inago3.enabled=false;
220     }
221     else if (inago3.hitTest(kandangTonbo3)===true)
222     {
223         this.stopDrag();
224         inago3._x=kandangTonbo3._x;
225         inago3._y=kandangTonbo3._y;
226         inago3.enabled=false;
227     }
228 }
229 inago2.onPress=function ()
230 {
231     this.startDrag();
232 }
233 inago2.onRelease=function ()
234 {
235     if (inago2.hitTest(kandangInago2)===true)
236     {
237         this.stopDrag();
238         inago2._x=kandangInago2._x;
239         inago2._y=kandangInago2._y;
240         inago2.enabled=false;
241         nilai=nilai+4;
242     }
243     else if (inago2.hitTest(kandangInago1)===true)
244     {
245         this.stopDrag();
246         inago2._x=kandangInago1._x;
247         inago2._y=kandangInago1._y;
248         inago2.enabled=false;
249     }
250     else if (inago2.hitTest(kandangInago3)===true)
251     {
252         this.stopDrag();
253         inago2._x=kandangInago3._x;
254         inago2._y=kandangInago3._y;
255         inago2.enabled=false;
256     }
257     else if (inago2.hitTest(kandangRingo1)===true)
258     {
259         this.stopDrag();
260         inago2._x=kandangRingo1._x;
261         inago2._y=kandangRingo1._y;
262         inago2.enabled=false;
263     }
264     else if (inago2.hitTest(kandangRingo2)===true)
265     {
266         this.stopDrag();
267         inago2._x=kandangRingo2._x;
268         inago2._y=kandangRingo2._y;
269         inago2.enabled=false;
270     }
271     else if (inago2.hitTest(kandangRingo3)===true)
272     {
273         this.stopDrag();
274         inago2._x=kandangRingo3._x;
275         inago2._y=kandangRingo3._y;
276         inago2.enabled=false;
277     }
278     else if (inago2.hitTest(kandangKitte1)===true)
279     {
280         this.stopDrag();
281         inago2._x=kandangKitte1._x;
282         inago2._y=kandangKitte1._y;
283         inago2.enabled=false;
284     }

```

```

285     else if (inago2.hitTest(kandangKitte2)==true)
286     {
287         this.stopDrag();
288         inago2._x=kandangKitte2._x;
289         inago2._y=kandangKitte2._y;
290         inago2.enabled=false;
291         nilai=nilai+4;
292     }
293     else if (inago2.hitTest(kandangKitte3)==true)
294     {
295         this.stopDrag();
296         inago2._x=kandangKitte3._x;
297         inago2._y=kandangKitte3._y;
298         inago2.enabled=false;
299     }
300     else if (inago2.hitTest(kandangTenshi1)==true)
301     {
302         this.stopDrag();
303         inago2._x=kandangTenshi1._x;
304         inago2._y=kandangTenshi1._y;
305         inago2.enabled=false;
306     }
307     else if (inago2.hitTest(kandangTenshi2)==true)
308     {
309         this.stopDrag();
310         inago2._x=kandangTenshi2._x;
311         inago2._y=kandangTenshi2._y;
312         inago2.enabled=false;
313     }
314     else if (inago2.hitTest(kandangTenshi3)==true)
315     {
316         this.stopDrag();
317         inago2._x=kandangTenshi3._x;
318         inago2._y=kandangTenshi3._y;
319         inago2.enabled=false;
320     }
}

321     else if (inago2.hitTest(kandangTonbo1)==true)
322     {
323         this.stopDrag();
324         inago2._x=kandangTonbo1._x;
325         inago2._y=kandangTonbo1._y;
326         inago2.enabled=false;
327     }
328     else if (inago2.hitTest(kandangTonbo2)==true)
329     {
330         this.stopDrag();
331         inago2._x=kandangTonbo2._x;
332         inago2._y=kandangTonbo2._y;
333         inago2.enabled=false;
334     }
335     else if (inago2.hitTest(kandangTonbo3)==true)
336     {
337         this.stopDrag();
338         inago2._x=kandangTonbo3._x;
339         inago2._y=kandangTonbo3._y;
340         inago2.enabled=false;
341     }
342 }
343 ringo1.onPress=function()
344 {
345     this.startDrag();
346 }
347 ringo1.onRelease=function()
348 {
349     if (ringo1.hitTest(kandangRingo1)==true)
350     {
351         this.stopDrag();
352         ringo1._x=kandangRingo1._x;
353         ringo1._y=kandangRingo1._y;
354         ringo1.enabled=false;
355         nilai=nilai+4;
356     }
}

357     else if (ringo1.hitTest(kandangInago1)==true)
358     {
359         this.stopDrag();
360         ringo1._x=kandangInago1._x;
361         ringo1._y=kandangInago1._y;
362         ringo1.enabled=false;
363     }
364     else if (ringo1.hitTest(kandangInago3)==true)
365     {
366         this.stopDrag();
367         ringo1._x=kandangInago3._x;
368         ringo1._y=kandangInago3._y;
369         ringo1.enabled=false;
370     }
371     else if (ringo1.hitTest(kandangInago2)==true)
372     {
373         this.stopDrag();
374         ringo1._x=kandangInago2._x;
375         ringo1._y=kandangInago2._y;
376         ringo1.enabled=false;
377     }
378     else if (ringo1.hitTest(kandangRingo2)==true)
379     {
380         this.stopDrag();
381         ringo1._x=kandangRingo2._x;
382         ringo1._y=kandangRingo2._y;
383         ringo1.enabled=false;
384     }
385     else if (ringo1.hitTest(kandangRingo3)==true)
386     {
387         this.stopDrag();
388         ringo1._x=kandangRingo3._x;
389         ringo1._y=kandangRingo3._y;
390         ringo1.enabled=false;
391     }
}

392     else if (ringo1.hitTest(kandangKittel1)==true)
393     {
394         this.stopDrag();
395         ringo1._x=kandangKittel1._x;
396         ringo1._y=kandangKittel1._y;
397         ringo1.enabled=false;
398     }
399     else if (ringo1.hitTest(kandangKitte2)==true)
400     {
401         this.stopDrag();
402         ringo1._x=kandangKitte2._x;
403         ringo1._y=kandangKitte2._y;
404         ringo1.enabled=false;
405     }
406     else if (ringo1.hitTest(kandangKitte3)==true)
407     {
408         this.stopDrag();
409         ringo1._x=kandangKitte3._x;
410         ringo1._y=kandangKitte3._y;
411         ringo1.enabled=false;
412     }
413     else if (ringo1.hitTest(kandangTenshi1)==true)
414     {
415         this.stopDrag();
416         ringo1._x=kandangTenshi1._x;
417         ringo1._y=kandangTenshi1._y;
418         ringo1.enabled=false;
419     }
420     else if (ringo1.hitTest(kandangTenshi2)==true)
421     {
422         this.stopDrag();
423         ringo1._x=kandangTenshi2._x;
424         ringo1._y=kandangTenshi2._y;
425         ringo1.enabled=false;
426     }
}

```

```

427     else if (ringo1.hitTest(kandangTenshi3)==true)
428     {
429         this.stopDrag();
430         ringo1._x=kandangTenshi3._x;
431         ringo1._y=kandangTenshi3._y;
432         ringo1.enabled=false;
433     }
434     else if (ringo1.hitTest(kandangTonbo1)==true)
435     {
436         this.stopDrag();
437         ringo1._x=kandangTonbo1._x;
438         ringo1._y=kandangTonbo1._y;
439         ringo1.enabled=false;
440     }
441     else if (ringo1.hitTest(kandangTonbo2)==true)
442     {
443         this.stopDrag();
444         ringo1._x=kandangTonbo2._x;
445         ringo1._y=kandangTonbo2._y;
446         ringo1.enabled=false;
447     }
448     else if (ringo1.hitTest(kandangTonbo3)==true)
449     {
450         this.stopDrag();
451         ringo1._x=kandangTonbo3._x;
452         ringo1._y=kandangTonbo3._y;
453         ringo1.enabled=false;
454     }
455 }
456
457 ringo2.onPress=function()
458 {
459     this.startDrag();
460 }

```

```

461 ringo2.onRelease=function()
462 {
463     if (ringo2.hitTest(kandangRingo2)==true)
464     {
465         this.stopDrag();
466         ringo2._x=kandangRingo2._x;
467         ringo2._y=kandangRingo2._y;
468         ringo2.enabled=false;
469         nilai=nilai+4;
470     }
471     else if (ringo2.hitTest(kandangInago1)==true)
472     {
473         this.stopDrag();
474         ringo2._x=kandangInago1._x;
475         ringo2._y=kandangInago1._y;
476         ringo2.enabled=false;
477     }
478     else if (ringo2.hitTest(kandangInago3)==true)
479     {
480         this.stopDrag();
481         ringo2._x=kandangInago3._x;
482         ringo2._y=kandangInago3._y;
483         ringo2.enabled=false;
484     }
485     else if (ringo2.hitTest(kandangInago2)==true)
486     {
487         this.stopDrag();
488         ringo2._x=kandangInago2._x;
489         ringo2._y=kandangInago2._y;
490         ringo2.enabled=false;
491     }
492     else if (ringo2.hitTest(kandangRingo1)==true)
493     {
494         this.stopDrag();
495         ringo2._x=kandangRingo1._x;
496         ringo2._y=kandangRingo1._y;

```

```

497         ringo2.enabled=false;
498     }
499     else if (ringo2.hitTest(kandangRingo3)==true)
500     {
501         this.stopDrag();
502         ringo2._x=kandangRingo3._x;
503         ringo2._y=kandangRingo3._y;
504         ringo2.enabled=false;
505     }
506     else if (ringo2.hitTest(kandangKitte1)==true)
507     {
508         this.stopDrag();
509         ringo2._x=kandangKitte1._x;
510         ringo2._y=kandangKitte1._y;
511         ringo2.enabled=false;
512     }
513     else if (ringo2.hitTest(kandangKitte2)==true)
514     {
515         this.stopDrag();
516         ringo2._x=kandangKitte2._x;
517         ringo2._y=kandangKitte2._y;
518         ringo2.enabled=false;
519     }
520     else if (ringo2.hitTest(kandangKitte3)==true)
521     {
522         this.stopDrag();
523         ringo2._x=kandangKitte3._x;
524         ringo2._y=kandangKitte3._y;
525         ringo2.enabled=false;
526     }
527     else if (ringo2.hitTest(kandangTenshi1)==true)
528     {
529         this.stopDrag();
530         ringo2._x=kandangTenshi1._x;
531         ringo2._y=kandangTenshi1._y;
532         ringo2.enabled=false;

```

```

533     }
534     else if (ringo2.hitTest(kandangTenshi2)==true)
535     {
536         this.stopDrag();
537         ringo2._x=kandangTenshi2._x;
538         ringo2._y=kandangTenshi2._y;
539         ringo2.enabled=false;
540         nilai=nilai+4;
541     }
542     else if (ringo2.hitTest(kandangTenshi3)==true)
543     {
544         this.stopDrag();
545         ringo2._x=kandangTenshi3._x;
546         ringo2._y=kandangTenshi3._y;
547         ringo2.enabled=false;
548     }
549     else if (ringo2.hitTest(kandangTonbo1)==true)
550     {
551         this.stopDrag();
552         ringo2._x=kandangTonbo1._x;
553         ringo2._y=kandangTonbo1._y;
554         ringo2.enabled=false;
555     }
556     else if (ringo2.hitTest(kandangTonbo2)==true)
557     {
558         this.stopDrag();
559         ringo2._x=kandangTonbo2._x;
560         ringo2._y=kandangTonbo2._y;
561         ringo2.enabled=false;
562         nilai=nilai+4;
563     }
564     else if (ringo2.hitTest(kandangTonbo3)==true)
565     {
566         this.stopDrag();
567         ringo2._x=kandangTonbo3._x;
568         ringo2._y=kandangTonbo3._y;

```

```

569         ringo2.enabled=false;
570     }
571 }
572
573 ringo3.onPress=function ()
574 {
575     this.startDrag();
576 }
577 ringo3.onRelease=function ()
578 {
579     if(ringo3.hitTest(kandangRingo3)==true)
580     {
581         this.stopDrag();
582         ringo3._x=kandangRingo3._x;
583         ringo3._y=kandangRingo3._y;
584         ringo3.enabled=false;
585         nilai=nilai+4;
586     }
587     else if(ringo3.hitTest(kandangInago1)==true)
588     {
589         this.stopDrag();
590         ringo3._x=kandangInago1._x;
591         ringo3._y=kandangInago1._y;
592         ringo3.enabled=false;
593     }
594     else if(ringo3.hitTest(kandangInago3)==true)
595     {
596         this.stopDrag();
597         ringo3._x=kandangInago3._x;
598         ringo3._y=kandangInago3._y;
599         ringo3.enabled=false;
600         nilai=nilai+4;
601     }
602     else if(ringo3.hitTest(kandangInago2)==true)
603     {
604         this.stopDrag();
605     }
606     else if(ringo3.hitTest(kandangRingo1)==true)
607     {
608         this.stopDrag();
609         ringo3._x=kandangRingo1._x;
610         ringo3._y=kandangRingo1._y;
611         ringo3.enabled=false;
612     }
613     else if(ringo3.hitTest(kandangRingo2)==true)
614     {
615         this.stopDrag();
616         ringo3._x=kandangRingo2._x;
617         ringo3._y=kandangRingo2._y;
618         ringo3.enabled=false;
619     }
620     else if(ringo3.hitTest(kandangKittel1)==true)
621     {
622         this.stopDrag();
623         ringo3._x=kandangKittel1._x;
624         ringo3._y=kandangKittel1._y;
625         ringo3.enabled=false;
626     }
627     else if(ringo3.hitTest(kandangKittel2)==true)
628     {
629         this.stopDrag();
630         ringo3._x=kandangKittel2._x;
631         ringo3._y=kandangKittel2._y;
632         ringo3.enabled=false;
633     }
634     else if(ringo3.hitTest(kandangKittel3)==true)
635     {
636         this.stopDrag();
637         ringo3._x=kandangKittel3._x;
638     }
639 }
640
641 ringo3._y=kandangKittel3._y;
642 ringo3.enabled=false;
643 }
644 else if(ringo3.hitTest(kandangTenshi1)==true)
645 {
646     this.stopDrag();
647     ringo3._x=kandangTenshi1._x;
648     ringo3._y=kandangTenshi1._y;
649     ringo3.enabled=false;
650 }
651 else if(ringo3.hitTest(kandangTenshi2)==true)
652 {
653     this.stopDrag();
654     ringo3._x=kandangTenshi2._x;
655     ringo3._y=kandangTenshi2._y;
656     ringo3.enabled=false;
657 }
658 else if(ringo3.hitTest(kandangTenshi3)==true)
659 {
660     this.stopDrag();
661     ringo3._x=kandangTenshi3._x;
662     ringo3._y=kandangTenshi3._y;
663     ringo3.enabled=false;
664 }
665 else if(ringo3.hitTest(kandangTonbo1)==true)
666 {
667     this.stopDrag();
668     ringo3._x=kandangTonbo1._x;
669     ringo3._y=kandangTonbo1._y;
670     ringo3.enabled=false;
671 }
672 else if(ringo3.hitTest(kandangTonbo2)==true)
673 {
674     this.stopDrag();
675     ringo3._x=kandangTonbo2._x;
676     ringo3._y=kandangTonbo2._y;
677 }
678 }
679 else if(ringo3.hitTest(kandangTonbo3)==true)
680 {
681     this.stopDrag();
682     ringo3._x=kandangTonbo3._x;
683     ringo3._y=kandangTonbo3._y;
684     ringo3.enabled=false;
685 }
686 }
687
688 kittel1.onPress=function ()
689 {
690     this.startDrag();
691 }
692 kittel1.onRelease=function ()
693 {
694     if(kittel1.hitTest(kandangKittel1)==true)
695     {
696         this.stopDrag();
697         kittel1._x=kandangKittel1._x;
698         kittel1._y=kandangKittel1._y;
699         kittel1.enabled=false;
700         nilai=nilai+4;
701     }
702     else if(kittel1.hitTest(kandangInago1)==true)
703     {
704         this.stopDrag();
705         kittel1._x=kandangInago1._x;
706         kittel1._y=kandangInago1._y;
707         kittel1.enabled=false;
708     }
709     else if(kittel1.hitTest(kandangInago3)==true)
710     {
711         this.stopDrag();
712         kittel1._x=kandangInago3._x;

```

```

713         kittel._y=kandangInago3._y;
714         kittel.enabled=false;
715     }
716     else if(kittel.hitTest(kandangInago2)==true)
717     {
718         this.stopDrag();
719         kittel._x=kandangInago2._x;
720         kittel._y=kandangInago2._y;
721         kittel.enabled=false;
722     }
723     else if(kittel.hitTest(kandangRingo1)==true)
724     {
725         this.stopDrag();
726         kittel._x=kandangRingo1._x;
727         kittel._y=kandangRingo1._y;
728         kittel.enabled=false;
729     }
730     else if(kittel.hitTest(kandangRingo2)==true)
731     {
732         this.stopDrag();
733         kittel._x=kandangRingo2._x;
734         kittel._y=kandangRingo2._y;
735         kittel.enabled=false;
736     }
737     else if(kittel.hitTest(kandangRingo3)==true)
738     {
739         this.stopDrag();
740         kittel._x=kandangRingo3._x;
741         kittel._y=kandangRingo3._y;
742         kittel.enabled=false;
743     }
744     else if(kittel.hitTest(kandangKitte2)==true)
745     {
746         this.stopDrag();
747         kittel._x=kandangKitte2._x;
748         kittel._y=kandangKitte2._y;
749         kittel.enabled=false;
750     }
751     else if(kittel.hitTest(kandangKitte3)==true)
752     {
753         this.stopDrag();
754         kittel._x=kandangKitte3._x;
755         kittel._y=kandangKitte3._y;
756         kittel.enabled=false;
757     }
758     else if(kittel.hitTest(kandangTenshi1)==true)
759     {
760         this.stopDrag();
761         kittel._x=kandangTenshi1._x;
762         kittel._y=kandangTenshi1._y;
763         kittel.enabled=false;
764     }
765     else if(kittel.hitTest(kandangTenshi2)==true)
766     {
767         this.stopDrag();
768         kittel._x=kandangTenshi2._x;
769         kittel._y=kandangTenshi2._y;
770         kittel.enabled=false;
771     }
772     else if(kittel.hitTest(kandangTenshi3)==true)
773     {
774         this.stopDrag();
775         kittel._x=kandangTenshi3._x;
776         kittel._y=kandangTenshi3._y;
777         kittel.enabled=false;
778     }
779     else if(kittel.hitTest(kandangTonbo1)==true)
780     {
781         this.stopDrag();
782         kittel._x=kandangTonbo1._x;
783         kittel._y=kandangTonbo1._y;
784         kittel.enabled=false;
785     }
786     else if(kittel.hitTest(kandangTonbo2)==true)
787     {
788         this.stopDrag();
789         kittel._x=kandangTonbo2._x;
790         kittel._y=kandangTonbo2._y;
791         kittel.enabled=false;
792     }
793     else if(kittel.hitTest(kandangTonbo3)==true)
794     {
795         this.stopDrag();
796         kittel._x=kandangTonbo3._x;
797         kittel._y=kandangTonbo3._y;
798         kittel.enabled=false;
799     }
800 }
801
802 kitte2.onPress=function()
803 {
804     this.startDrag();
805 }
806 kitte2.onRelease=function()
807 {
808     if(kitte2.hitTest(kandangKitte2)==true)
809     {
810         this.stopDrag();
811         kitte2._x=kandangKitte2._x;
812         kitte2._y=kandangKitte2._y;
813         kitte2.enabled=false;
814         nilai=nilai+4;
815     }
816     else if(kitte2.hitTest(kandangInago1)==true)
817     {
818         this.stopDrag();
819         kitte2._x=kandangInago1._x;
820         kitte2._y=kandangInago1._y;
821         kitte2.enabled=false;
822     }
823     else if(kitte2.hitTest(kandangInago3)==true)
824     {
825         this.stopDrag();
826         kitte2._x=kandangInago3._x;
827         kitte2._y=kandangInago3._y;
828         kitte2.enabled=false;
829     }
830     else if(kitte2.hitTest(kandangInago2)==true)
831     {
832         this.stopDrag();
833         kitte2._x=kandangInago2._x;
834         kitte2._y=kandangInago2._y;
835         kitte2.enabled=false;
836         nilai=nilai+4;
837     }
838     else if(kitte2.hitTest(kandangRingo1)==true)
839     {
840         this.stopDrag();
841         kitte2._x=kandangRingo1._x;
842         kitte2._y=kandangRingo1._y;
843         kitte2.enabled=false;
844     }
845     else if(kitte2.hitTest(kandangRingo2)==true)
846     {
847         this.stopDrag();
848         kitte2._x=kandangRingo2._x;
849         kitte2._y=kandangRingo2._y;
850         kitte2.enabled=false;
851     }
852     else if(kitte2.hitTest(kandangRingo3)==true)
853     {
854         this.stopDrag();
855         kitte2._x=kandangRingo3._x;
856         kitte2._y=kandangRingo3._y;

```

```

857     kitte2.enabled=false;
858 }
859 else if(kitte2.hitTest(kandangKitte1)==true)
860 {
861     this.stopDrag();
862     kitte2._x=kandangKitte1._x;
863     kitte2._y=kandangKitte1._y;
864     kitte2.enabled=false;
865 }
866 else if(kitte2.hitTest(kandangKitte3)==true)
867 {
868     this.stopDrag();
869     kitte2._x=kandangKitte3._x;
870     kitte2._y=kandangKitte3._y;
871     kitte2.enabled=false;
872 }
873 else if(kitte2.hitTest(kandangTenshi1)==true)
874 {
875     this.stopDrag();
876     kitte2._x=kandangTenshi1._x;
877     kitte2._y=kandangTenshi1._y;
878     kitte2.enabled=false;
879 }
880 else if(kitte2.hitTest(kandangTenshi2)==true)
881 {
882     this.stopDrag();
883     kitte2._x=kandangTenshi2._x;
884     kitte2._y=kandangTenshi2._y;
885     kitte2.enabled=false;
886 }
887 else if(kitte2.hitTest(kandangTenshi3)==true)
888 {
889     this.stopDrag();
890     kitte2._x=kandangTenshi3._x;
891     kitte2._y=kandangTenshi3._y;
892     kitte2.enabled=false;
893 }
894 else if(kitte2.hitTest(kandangTonbo1)==true)
895 {
896     this.stopDrag();
897     kitte2._x=kandangTonbo1._x;
898     kitte2._y=kandangTonbo1._y;
899     kitte2.enabled=false;
900 }
901 else if(kitte2.hitTest(kandangTonbo2)==true)
902 {
903     this.stopDrag();
904     kitte2._x=kandangTonbo2._x;
905     kitte2._y=kandangTonbo2._y;
906     kitte2.enabled=false;
907 }
908 else if(kitte2.hitTest(kandangTonbo3)==true)
909 {
910     this.stopDrag();
911     kitte2._x=kandangTonbo3._x;
912     kitte2._y=kandangTonbo3._y;
913     kitte2.enabled=false;
914 }
915 }
916
917 kitte3.onPress=function()
918 {
919     this.startDrag();
920 }
921 kitte3.onRelease=function()
922 {
923     if(kitte3.hitTest(kandangKitte3)==true)
924     {
925         this.stopDrag();
926         kitte3._x=kandangKitte3._x;
927         kitte3._y=kandangKitte3._y;
928         kitte3.enabled=false;
929     }
930     else if(kitte3.hitTest(kandangRingo3)==true)
931     {
932         this.stopDrag();
933         kitte3._x=kandangRingo3._x;
934         kitte3._y=kandangRingo3._y;
935         kitte3.enabled=false;
936     }
937     else if(kitte3.hitTest(kandangKittel1)==true)
938     {
939         this.stopDrag();
940         kitte3._x=kandangKittel1._x;
941         kitte3._y=kandangKittel1._y;
942         kitte3.enabled=false;
943     }
944     else if(kitte3.hitTest(kandangKitte2)==true)
945     {
946         this.stopDrag();
947         kitte3._x=kandangKitte2._x;
948         kitte3._y=kandangKitte2._y;
949         kitte3.enabled=false;
950     }
951     else if(kitte3.hitTest(kandangTenshi1)==true)
952     {
953         this.stopDrag();
954         kitte3._x=kandangTenshi1._x;
955         kitte3._y=kandangTenshi1._y;
956         kitte3.enabled=false;
957     }
958     else if(kitte3.hitTest(kandangTenshi2)==true)
959     {
960         this.stopDrag();
961         kitte3._x=kandangTenshi2._x;
962         kitte3._y=kandangTenshi2._y;
963         kitte3.enabled=false;
964     }
965 }
966
967 nilai=nilai+4;
968 }
969 else if(kitte3.hitTest(kandangInago1)==true)
970 {
971     this.stopDrag();
972     kitte3._x=kandangInago1._x;
973     kitte3._y=kandangInago1._y;
974     kitte3.enabled=false;
975 }
976 else if(kitte3.hitTest(kandangInago3)==true)
977 {
978     this.stopDrag();
979     kitte3._x=kandangInago3._x;
980     kitte3._y=kandangInago3._y;
981     kitte3.enabled=false;
982 }
983 else if(kitte3.hitTest(kandangInago2)==true)
984 {
985     this.stopDrag();
986     kitte3._x=kandangInago2._x;
987     kitte3._y=kandangInago2._y;
988     kitte3.enabled=false;
989 }
990 else if(kitte3.hitTest(kandangRingo1)==true)
991 {
992     this.stopDrag();
993     kitte3._x=kandangRingo1._x;
994     kitte3._y=kandangRingo1._y;
995     kitte3.enabled=false;
996 }
997 else if(kitte3.hitTest(kandangRingo2)==true)
998 {
999     this.stopDrag();
1000     kitte3._x=kandangRingo2._x;
1001     kitte3._y=kandangRingo2._y;
1002     kitte3.enabled=false;
1003 }

```

```

1001     else if(kitte3.hitTest(kandangTenshi3)==true)
1002     {
1003         this.stopDrag();
1004         kitte3._x=kandangTenshi3._x;
1005         kitte3._y=kandangTenshi3._y;
1006         kitte3.enabled=false;
1007     }
1008     else if(kitte3.hitTest(kandangTonbo1)==true)
1009     {
1010         this.stopDrag();
1011         kitte3._x=kandangTonbo1._x;
1012         kitte3._y=kandangTonbo1._y;
1013         kitte3.enabled=false;
1014     }
1015     else if(kitte3.hitTest(kandangTonbo2)==true)
1016     {
1017         this.stopDrag();
1018         kitte3._x=kandangTonbo2._x;
1019         kitte3._y=kandangTonbo2._y;
1020         kitte3.enabled=false;
1021     }
1022     else if(kitte3.hitTest(kandangTonbo3)==true)
1023     {
1024         this.stopDrag();
1025         kitte3._x=kandangTonbo3._x;
1026         kitte3._y=kandangTonbo3._y;
1027         kitte3.enabled=false;
1028     }
1029 }
1030
1031 tenshil.onPress=function()
1032 {
1033     this.startDrag();
1034 }
1035 tenshil.onRelease=function()
1036 {
1037     if(tenshil.hitTest(kandangTenshil)==true)
1038     {
1039         this.stopDrag();
1040         tenshil._x=kandangTenshil._x;
1041         tenshil._y=kandangTenshil._y;
1042         tenshil.enabled=false;
1043         nilai=nilai+4;
1044     }
1045     else if(tenshil.hitTest(kandangInago1)==true)
1046     {
1047         this.stopDrag();
1048         tenshil._x=kandangInago1._x;
1049         tenshil._y=kandangInago1._y;
1050         tenshil.enabled=false;
1051     }
1052     else if(tenshil.hitTest(kandangInago3)==true)
1053     {
1054         this.stopDrag();
1055         tenshil._x=kandangInago3._x;
1056         tenshil._y=kandangInago3._y;
1057         tenshil.enabled=false;
1058     }
1059     else if(tenshil.hitTest(kandangInago2)==true)
1060     {
1061         this.stopDrag();
1062         tenshil._x=kandangInago2._x;
1063         tenshil._y=kandangInago2._y;
1064         tenshil.enabled=false;
1065     }
1066     else if(tenshil.hitTest(kandangRingo1)==true)
1067     {
1068         this.stopDrag();
1069         tenshil._x=kandangRingo1._x;
1070         tenshil._y=kandangRingo1._y;
1071         tenshil.enabled=false;
1072     }

```

```

1073     else if(tenshil.hitTest(kandangRingo2)==true)
1074     {
1075         this.stopDrag();
1076         tenshil._x=kandangRingo2._x;
1077         tenshil._y=kandangRingo2._y;
1078         tenshil.enabled=false;
1079     }
1080     else if(tenshil.hitTest(kandangRingo3)==true)
1081     {
1082         this.stopDrag();
1083         tenshil._x=kandangRingo3._x;
1084         tenshil._y=kandangRingo3._y;
1085         tenshil.enabled=false;
1086     }
1087     else if(tenshil.hitTest(kandangKitte1)==true)
1088     {
1089         this.stopDrag();
1090         tenshil._x=kandangKitte1._x;
1091         tenshil._y=kandangKitte1._y;
1092         tenshil.enabled=false;
1093     }
1094     else if(tenshil.hitTest(kandangKitte2)==true)
1095     {
1096         this.stopDrag();
1097         tenshil._x=kandangKitte2._x;
1098         tenshil._y=kandangKitte2._y;
1099         tenshil.enabled=false;
1100     }
1101     else if(tenshil.hitTest(kandangKitte3)==true)
1102     {
1103         this.stopDrag();
1104         tenshil._x=kandangKitte3._x;
1105         tenshil._y=kandangKitte3._y;
1106         tenshil.enabled=false;
1107     }
1108     else if(tenshil.hitTest(kandangTenshi2)==true)
1109     {
1110         this.stopDrag();
1111         tenshil._x=kandangTenshi2._x;
1112         tenshil._y=kandangTenshi2._y;
1113         tenshil.enabled=false;
1114     }
1115     else if(tenshil.hitTest(kandangTenshi3)==true)
1116     {
1117         this.stopDrag();
1118         tenshil._x=kandangTenshi3._x;
1119         tenshil._y=kandangTenshi3._y;
1120         tenshil.enabled=false;
1121     }
1122     else if(tenshil.hitTest(kandangTonbo1)==true)
1123     {
1124         this.stopDrag();
1125         tenshil._x=kandangTonbo1._x;
1126         tenshil._y=kandangTonbo1._y;
1127         tenshil.enabled=false;
1128     }
1129     else if(tenshil.hitTest(kandangTonbo2)==true)
1130     {
1131         this.stopDrag();
1132         tenshil._x=kandangTonbo2._x;
1133         tenshil._y=kandangTonbo2._y;
1134         tenshil.enabled=false;
1135     }
1136     else if(tenshil.hitTest(kandangTonbo3)==true)
1137     {
1138         this.stopDrag();
1139         tenshil._x=kandangTonbo3._x;
1140         tenshil._y=kandangTonbo3._y;
1141         tenshil.enabled=false;
1142     }
1143 }

```

```

1144 tenshi2.onPress=function()
1145 {
1146     this.startDrag();
1147 }
1148 tenshi2.onRelease=function()
1149 {
1150     if(tenshi2.hitTest(kandangTenshi2)==true)
1151     {
1152         this.stopDrag();
1153         tenshi2._x=kandangTenshi2._x;
1154         tenshi2._y=kandangTenshi2._y;
1155         tenshi2.enabled=false;
1156         nilai=nilai+4;
1157     }
1158     else if(tenshi2.hitTest(kandangInago1)==true)
1159     {
1160         this.stopDrag();
1161         tenshi2._x=kandangInago1._x;
1162         tenshi2._y=kandangInago1._y;
1163         tenshi2.enabled=false;
1164     }
1165     else if(tenshi2.hitTest(kandangInago3)==true)
1166     {
1167         this.stopDrag();
1168         tenshi2._x=kandangInago3._x;
1169         tenshi2._y=kandangInago3._y;
1170         tenshi2.enabled=false;
1171     }
1172     else if(tenshi2.hitTest(kandangInago2)==true)
1173     {
1174         this.stopDrag();
1175         tenshi2._x=kandangInago2._x;
1176         tenshi2._y=kandangInago2._y;
1177         tenshi2.enabled=false;
1178     }
1179     else if(tenshi2.hitTest(kandangRingol)==true)

```

```

1180     {
1181         this.stopDrag();
1182         tenshi2._x=kandangRingol._x;
1183         tenshi2._y=kandangRingol._y;
1184         tenshi2.enabled=false;
1185     }
1186     else if(tenshi2.hitTest(kandangRingo2)==true)
1187     {
1188         this.stopDrag();
1189         tenshi2._x=kandangRingo2._x;
1190         tenshi2._y=kandangRingo2._y;
1191         tenshi2.enabled=false;
1192         nilai=nilai+4;
1193     }
1194     else if(tenshi2.hitTest(kandangRingo3)==true)
1195     {
1196         this.stopDrag();
1197         tenshi2._x=kandangRingo3._x;
1198         tenshi2._y=kandangRingo3._y;
1199         tenshi2.enabled=false;
1200     }
1201     else if(tenshi2.hitTest(kandangKitte1)==true)
1202     {
1203         this.stopDrag();
1204         tenshi2._x=kandangKitte1._x;
1205         tenshi2._y=kandangKitte1._y;
1206         tenshi2.enabled=false;
1207     }
1208     else if(tenshi2.hitTest(kandangKitte2)==true)
1209     {
1210         this.stopDrag();
1211         tenshi2._x=kandangKitte2._x;
1212         tenshi2._y=kandangKitte2._y;
1213         tenshi2.enabled=false;
1214     }
1215     else if(tenshi2.hitTest(kandangKitte3)==true)

```

```

1216     {
1217         this.stopDrag();
1218         tenshi2._x=kandangKitte3._x;
1219         tenshi2._y=kandangKitte3._y;
1220         tenshi2.enabled=false;
1221     }
1222     else if(tenshi2.hitTest(kandangTenshi1)==true)
1223     {
1224         this.stopDrag();
1225         tenshi2._x=kandangTenshi1._x;
1226         tenshi2._y=kandangTenshi1._y;
1227         tenshi2.enabled=false;
1228     }
1229     else if(tenshi2.hitTest(kandangTenshi3)==true)
1230     {
1231         this.stopDrag();
1232         tenshi2._x=kandangTenshi3._x;
1233         tenshi2._y=kandangTenshi3._y;
1234         tenshi2.enabled=false;
1235     }
1236     else if(tenshi2.hitTest(kandangTonbol1)==true)
1237     {
1238         this.stopDrag();
1239         tenshi2._x=kandangTonbol1._x;
1240         tenshi2._y=kandangTonbol1._y;
1241         tenshi2.enabled=false;
1242     }
1243     else if(tenshi2.hitTest(kandangTonbo2)==true)
1244     {
1245         this.stopDrag();
1246         tenshi2._x=kandangTonbo2._x;
1247         tenshi2._y=kandangTonbo2._y;
1248         tenshi2.enabled=false;
1249         nilai=nilai+4;
1250     }
1251     else if(tenshi2.hitTest(kandangTonbo3)==true)

```

```

1252     {
1253         this.stopDrag();
1254         tenshi2._x=kandangTonbo3._x;
1255         tenshi2._y=kandangTonbo3._y;
1256         tenshi2.enabled=false;
1257     }
1258 }
1259
1260 tenshi3.onPress=function()
1261 {
1262     this.startDrag();
1263 }
1264 tenshi3.onRelease=function()
1265 {
1266     if(tenshi3.hitTest(kandangTenshi3)==true)
1267     {
1268         this.stopDrag();
1269         tenshi3._x=kandangTenshi3._x;
1270         tenshi3._y=kandangTenshi3._y;
1271         tenshi3.enabled=false;
1272         nilai=nilai+4;
1273     }
1274     else if(tenshi3.hitTest(kandangInago1)==true)
1275     {
1276         this.stopDrag();
1277         tenshi3._x=kandangInago1._x;
1278         tenshi3._y=kandangInago1._y;
1279         tenshi3.enabled=false;
1280         nilai=nilai+4;
1281     }
1282     else if(tenshi3.hitTest(kandangInago3)==true)
1283     {
1284         this.stopDrag();
1285         tenshi3._x=kandangInago3._x;
1286         tenshi3._y=kandangInago3._y;
1287         tenshi3.enabled=false;

```

```

1288     }
1289     else if(tenshi3.hitTest(kandangInago2)==true)
1290     {
1291         this.stopDrag();
1292         tenshi3._x=kandangInago2._x;
1293         tenshi3._y=kandangInago2._y;
1294         tenshi3.enabled=false;
1295     }
1296     else if(tenshi3.hitTest(kandangRingo1)==true)
1297     {
1298         this.stopDrag();
1299         tenshi3._x=kandangRingo1._x;
1300         tenshi3._y=kandangRingo1._y;
1301         tenshi3.enabled=false;
1302     }
1303     else if(tenshi3.hitTest(kandangRingo2)==true)
1304     {
1305         this.stopDrag();
1306         tenshi3._x=kandangRingo2._x;
1307         tenshi3._y=kandangRingo2._y;
1308         tenshi3.enabled=false;
1309     }
1310     else if(tenshi3.hitTest(kandangRingo3)==true)
1311     {
1312         this.stopDrag();
1313         tenshi3._x=kandangRingo3._x;
1314         tenshi3._y=kandangRingo3._y;
1315         tenshi3.enabled=false;
1316     }
1317     else if(tenshi3.hitTest(kandangKittel1)==true)
1318     {
1319         this.stopDrag();
1320         tenshi3._x=kandangKittel1._x;
1321         tenshi3._y=kandangKittel1._y;
1322         tenshi3.enabled=false;
1323     }

```

```

1324     else if(tenshi3.hitTest(kandangKittel2)==true)
1325     {
1326         this.stopDrag();
1327         tenshi3._x=kandangKittel2._x;
1328         tenshi3._y=kandangKittel2._y;
1329         tenshi3.enabled=false;
1330     }
1331     else if(tenshi3.hitTest(kandangKittel3)==true)
1332     {
1333         this.stopDrag();
1334         tenshi3._x=kandangKittel3._x;
1335         tenshi3._y=kandangKittel3._y;
1336         tenshi3.enabled=false;
1337     }
1338     else if(tenshi3.hitTest(kandangTenshi1)==true)
1339     {
1340         this.stopDrag();
1341         tenshi3._x=kandangTenshi1._x;
1342         tenshi3._y=kandangTenshi1._y;
1343         tenshi3.enabled=false;
1344     }
1345     else if(tenshi3.hitTest(kandangTenshi2)==true)
1346     {
1347         this.stopDrag();
1348         tenshi3._x=kandangTenshi2._x;
1349         tenshi3._y=kandangTenshi2._y;
1350         tenshi3.enabled=false;
1351     }
1352     else if(tenshi3.hitTest(kandangTonbo1)==true)
1353     {
1354         this.stopDrag();
1355         tenshi3._x=kandangTonbo1._x;
1356         tenshi3._y=kandangTonbo1._y;
1357         tenshi3.enabled=false;
1358     }
1359     else if(tenshi3.hitTest(kandangTonbo2)==true)

```

```

1360     {
1361         this.stopDrag();
1362         tenshi3._x=kandangTonbo2._x;
1363         tenshi3._y=kandangTonbo2._y;
1364         tenshi3.enabled=false;
1365     }
1366     else if(tenshi3.hitTest(kandangTonbo3)==true)
1367     {
1368         this.stopDrag();
1369         tenshi3._x=kandangTonbo3._x;
1370         tenshi3._y=kandangTonbo3._y;
1371         tenshi3.enabled=false;
1372     }
1373 }
1374
1375 tonbo1.onPress=function()
1376 {
1377     this.startDrag();
1378 }
1379 tonbo1.onRelease=function()
1380 {
1381     if(tonbo1.hitTest(kandangTonbo1)==true)
1382     {
1383         this.stopDrag();
1384         tonbo1._x=kandangTonbo1._x;
1385         tonbo1._y=kandangTonbo1._y;
1386         tonbo1.enabled=false;
1387         nilai=nilai+4;
1388     }
1389     else if(tonbo1.hitTest(kandangInago1)==true)
1390     {
1391         this.stopDrag();
1392         tonbo1._x=kandangInago1._x;
1393         tonbo1._y=kandangInago1._y;
1394         tonbo1.enabled=false;
1395     }

```

```

1396     else if(tonbo1.hitTest(kandangInago3)==true)
1397     {
1398         this.stopDrag();
1399         tonbo1._x=kandangInago3._x;
1400         tonbo1._y=kandangInago3._y;
1401         tonbo1.enabled=false;
1402     }
1403     else if(tonbo1.hitTest(kandangInago2)==true)
1404     {
1405         this.stopDrag();
1406         tonbo1._x=kandangInago2._x;
1407         tonbo1._y=kandangInago2._y;
1408         tonbo1.enabled=false;
1409     }
1410     else if(tonbo1.hitTest(kandangRingo1)==true)
1411     {
1412         this.stopDrag();
1413         tonbo1._x=kandangRingo1._x;
1414         tonbo1._y=kandangRingo1._y;
1415         tonbo1.enabled=false;
1416     }
1417     else if(tonbo1.hitTest(kandangRingo2)==true)
1418     {
1419         this.stopDrag();
1420         tonbo1._x=kandangRingo2._x;
1421         tonbo1._y=kandangRingo2._y;
1422         tonbo1.enabled=false;
1423     }
1424     else if(tonbo1.hitTest(kandangRingo3)==true)
1425     {
1426         this.stopDrag();
1427         tonbo1._x=kandangRingo3._x;
1428         tonbo1._y=kandangRingo3._y;
1429         tonbo1.enabled=false;
1430     }
1431     else if(tonbo1.hitTest(kandangKittel1)==true)

```

```

1432     {
1433         this.stopDrag();
1434         tonbo1._x=kandangKitte1._x;
1435         tonbo1._y=kandangKitte1._y;
1436         tonbo1.enabled=false;
1437     }
1438     else if(tonbo1.hitTest(kandangKitte2)==true)
1439     {
1440         this.stopDrag();
1441         tonbo1._x=kandangKitte2._x;
1442         tonbo1._y=kandangKitte2._y;
1443         tonbo1.enabled=false;
1444     }
1445     else if(tonbo1.hitTest(kandangKitte3)==true)
1446     {
1447         this.stopDrag();
1448         tonbo1._x=kandangKitte3._x;
1449         tonbo1._y=kandangKitte3._y;
1450         tonbo1.enabled=false;
1451     }
1452     else if(tonbo1.hitTest(kandangTenshi1)==true)
1453     {
1454         this.stopDrag();
1455         tonbo1._x=kandangTenshi1._x;
1456         tonbo1._y=kandangTenshi1._y;
1457         tonbo1.enabled=false;
1458     }
1459     else if(tonbo1.hitTest(kandangTenshi2)==true)
1460     {
1461         this.stopDrag();
1462         tonbo1._x=kandangTenshi2._x;
1463         tonbo1._y=kandangTenshi2._y;
1464         tonbo1.enabled=false;
1465     }
1466     else if(tonbo1.hitTest(kandangTenshi3)==true)
1467     {

```

```

1468         this.stopDrag();
1469         tonbo1._x=kandangTenshi3._x;
1470         tonbo1._y=kandangTenshi3._y;
1471         tonbo1.enabled=false;
1472     }
1473     else if(tonbo1.hitTest(kandangTonbo2)==true)
1474     {
1475         this.stopDrag();
1476         tonbo1._x=kandangTonbo2._x;
1477         tonbo1._y=kandangTonbo2._y;
1478         tonbo1.enabled=false;
1479     }
1480     else if(tonbo1.hitTest(kandangTonbo3)==true)
1481     {
1482         this.stopDrag();
1483         tonbo1._x=kandangTonbo3._x;
1484         tonbo1._y=kandangTonbo3._y;
1485         tonbo1.enabled=false;
1486     }
1487 }
1488
1489 tonbo2.onPress=function()
1490 {
1491     this.startDrag();
1492 }
1493 tonbo2.onRelease=function()
1494 {
1495     if(tonbo2.hitTest(kandangTonbo2)==true)
1496     {
1497         this.stopDrag();
1498         tonbo2._x=kandangTonbo2._x;
1499         tonbo2._y=kandangTonbo2._y;
1500         tonbo2.enabled=false;
1501         nilai=nilai+4;
1502     }
1503     else if(tonbo2.hitTest(kandangInago1)==true)

```

```

1504     {
1505         this.stopDrag();
1506         tonbo2._x=kandangInago1._x;
1507         tonbo2._y=kandangInago1._y;
1508         tonbo2.enabled=false;
1509     }
1510     else if(tonbo2.hitTest(kandangInago3)==true)
1511     {
1512         this.stopDrag();
1513         tonbo2._x=kandangInago3._x;
1514         tonbo2._y=kandangInago3._y;
1515         tonbo2.enabled=false;
1516     }
1517     else if(tonbo2.hitTest(kandangInago2)==true)
1518     {
1519         this.stopDrag();
1520         tonbo2._x=kandangInago2._x;
1521         tonbo2._y=kandangInago2._y;
1522         tonbo2.enabled=false;
1523     }
1524     else if(tonbo2.hitTest(kandangRingo1)==true)
1525     {
1526         this.stopDrag();
1527         tonbo2._x=kandangRingo1._x;
1528         tonbo2._y=kandangRingo1._y;
1529         tonbo2.enabled=false;
1530     }
1531     else if(tonbo2.hitTest(kandangRingo2)==true)
1532     {
1533         this.stopDrag();
1534         tonbo2._x=kandangRingo2._x;
1535         tonbo2._y=kandangRingo2._y;
1536         tonbo2.enabled=false;
1537         nilai=nilai+4;
1538     }
1539     else if(tonbo2.hitTest(kandangRingo3)==true)

```

```

1540     {
1541         this.stopDrag();
1542         tonbo2._x=kandangRingo3._x;
1543         tonbo2._y=kandangRingo3._y;
1544         tonbo2.enabled=false;
1545     }
1546     else if(tonbo2.hitTest(kandangKitte1)==true)
1547     {
1548         this.stopDrag();
1549         tonbo2._x=kandangKitte1._x;
1550         tonbo2._y=kandangKitte1._y;
1551         tonbo2.enabled=false;
1552     }
1553     else if(tonbo2.hitTest(kandangKitte2)==true)
1554     {
1555         this.stopDrag();
1556         tonbo2._x=kandangKitte2._x;
1557         tonbo2._y=kandangKitte2._y;
1558         tonbo2.enabled=false;
1559     }
1560     else if(tonbo2.hitTest(kandangKitte3)==true)
1561     {
1562         this.stopDrag();
1563         tonbo2._x=kandangKitte3._x;
1564         tonbo2._y=kandangKitte3._y;
1565         tonbo2.enabled=false;
1566     }
1567     else if(tonbo2.hitTest(kandangTenshi1)==true)
1568     {
1569         this.stopDrag();
1570         tonbo2._x=kandangTenshi1._x;
1571         tonbo2._y=kandangTenshi1._y;
1572         tonbo2.enabled=false;
1573     }
1574     else if(tonbo2.hitTest(kandangTenshi2)==true)
1575     {

```

```

1576     this.stopDrag();
1577     tonbo2._x=kandangTenshi2._x;
1578     tonbo2._y=kandangTenshi2._y;
1579     tonbo2.enabled=false;
1580     nilai=nilai+4;
1581 }
1582 else if(tonbo2.hitTest(kandangTenshi3)==true)
1583 {
1584     this.stopDrag();
1585     tonbo2._x=kandangTenshi3._x;
1586     tonbo2._y=kandangTenshi3._y;
1587     tonbo2.enabled=false;
1588 }
1589 else if(tonbo2.hitTest(kandangTonbo1)==true)
1590 {
1591     this.stopDrag();
1592     tonbo2._x=kandangTonbo1._x;
1593     tonbo2._y=kandangTonbo1._y;
1594     tonbo2.enabled=false;
1595 }
1596 else if(tonbo2.hitTest(kandangTonbo3)==true)
1597 {
1598     this.stopDrag();
1599     tonbo2._x=kandangTonbo3._x;
1600     tonbo2._y=kandangTonbo3._y;
1601     tonbo2.enabled=false;
1602 }
1603 }
1604
1605 tonbo3.onPress=function()
1606 {
1607     this.startDrag();
1608 }
1609 tonbo3.onRelease=function()
1610 {
1611     if(tonbo3.hitTest(kandangTonbo3)==true)

```

```

1612 {
1613     this.stopDrag();
1614     tonbo3._x=kandangTonbo3._x;
1615     tonbo3._y=kandangTonbo3._y;
1616     tonbo3.enabled=false;
1617     nilai=nilai+4;
1618 }
1619 else if(tonbo3.hitTest(kandangInago1)==true)
1620 {
1621     this.stopDrag();
1622     tonbo3._x=kandangInago1._x;
1623     tonbo3._y=kandangInago1._y;
1624     tonbo3.enabled=false;
1625 }
1626 else if(tonbo3.hitTest(kandangInago3)==true)
1627 {
1628     this.stopDrag();
1629     tonbo3._x=kandangInago3._x;
1630     tonbo3._y=kandangInago3._y;
1631     tonbo3.enabled=false;
1632 }
1633 else if(tonbo3.hitTest(kandangInago2)==true)
1634 {
1635     this.stopDrag();
1636     tonbo3._x=kandangInago2._x;
1637     tonbo3._y=kandangInago2._y;
1638     tonbo3.enabled=false;
1639 }
1640 else if(tonbo3.hitTest(kandangRingo1)==true)
1641 {
1642     this.stopDrag();
1643     tonbo3._x=kandangRingo1._x;
1644     tonbo3._y=kandangRingo1._y;
1645     tonbo3.enabled=false;
1646 }
1647 else if(tonbo3.hitTest(kandangRingo2)==true)

```

```

1648 {
1649     this.stopDrag();
1650     tonbo3._x=kandangRingo2._x;
1651     tonbo3._y=kandangRingo2._y;
1652     tonbo3.enabled=false;
1653 }
1654 else if(tonbo3.hitTest(kandangRingo3)==true)
1655 {
1656     this.stopDrag();
1657     tonbo3._x=kandangRingo3._x;
1658     tonbo3._y=kandangRingo3._y;
1659     tonbo3.enabled=false;
1660 }
1661 else if(tonbo3.hitTest(kandangKittel1)==true)
1662 {
1663     this.stopDrag();
1664     tonbo3._x=kandangKittel1._x;
1665     tonbo3._y=kandangKittel1._y;
1666     tonbo3.enabled=false;
1667 }
1668 else if(tonbo3.hitTest(kandangKitte2)==true)
1669 {
1670     this.stopDrag();
1671     tonbo3._x=kandangKitte2._x;
1672     tonbo3._y=kandangKitte2._y;
1673     tonbo3.enabled=false;
1674 }
1675 else if(tonbo3.hitTest(kandangKitte3)==true)
1676 {
1677     this.stopDrag();
1678     tonbo3._x=kandangKitte3._x;
1679     tonbo3._y=kandangKitte3._y;
1680     tonbo3.enabled=false;
1681 }
1682 else if(tonbo3.hitTest(kandangTenshi1)==true)
1683 {

```

```

1684     this.stopDrag();
1685     tonbo3._x=kandangTenshi1._x;
1686     tonbo3._y=kandangTenshi1._y;
1687     tonbo3.enabled=false;
1688 }
1689 else if(tonbo3.hitTest(kandangTenshi2)==true)
1690 {
1691     this.stopDrag();
1692     tonbo3._x=kandangTenshi2._x;
1693     tonbo3._y=kandangTenshi2._y;
1694     tonbo3.enabled=false;
1695 }
1696 else if(tonbo3.hitTest(kandangTenshi3)==true)
1697 {
1698     this.stopDrag();
1699     tonbo3._x=kandangTenshi3._x;
1700     tonbo3._y=kandangTenshi3._y;
1701     tonbo3.enabled=false;
1702 }
1703 else if(tonbo3.hitTest(kandangTonbo1)==true)
1704 {
1705     this.stopDrag();
1706     tonbo3._x=kandangTonbo1._x;
1707     tonbo3._y=kandangTonbo1._y;
1708     tonbo3.enabled=false;
1709 }
1710 else if(tonbo3.hitTest(kandangTonbo2)==true)
1711 {
1712     this.stopDrag();
1713     tonbo3._x=kandangTonbo2._x;
1714     tonbo3._y=kandangTonbo2._y;
1715     tonbo3.enabled=false;
1716 }
1717 }

```