

029/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/VI/2025

**RANCANG BANGUN APLIKASI “HIKU” UNTUK
PEMBELAJARAN MENULIS HURUF HIJAIYAH DENGAN
ALGORITMA *POINT IN POLYGON* UNTUK ANAK USIA DINI
BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : TK MELATI CIWIRU)**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1



Oleh

NINDA NURA'ISYAH

20210810104

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI “HIKU” UNTUK PEMBELAJARAN MENULIS HURUF HIJAIYAH DENGAN ALGORITMA *POINT IN POLYGON* UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : TK MELATI CIWIRU)

Disusun Oleh

Ninda Nura'isyah

20210810104

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

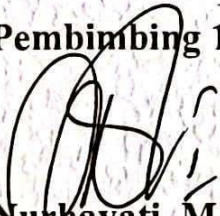
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Rabu

Tanggal Bulan Tahun : 28 Mei 2025

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



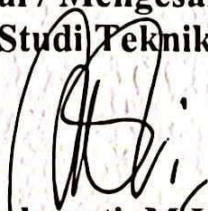
Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

Pembimbing 2



Sherly Gina Supratman, M.Kom
NIK. 410105685124

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika,



Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN
RANCANG BANGUN APLIKASI “HIKU” UNTUK PEMBELAJARAN
MENULIS HURUF HIJAIYAH DENGAN ALGORITMA *POINT IN*
***POLYGON* UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID**
(STUDI KASUS : TK MELATI CIWIRU)

Disusun Oleh
Ninda Nura'isyah

20210810104

Program Studi Teknik informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Rabu

Tanggal : 28 Mei 2025

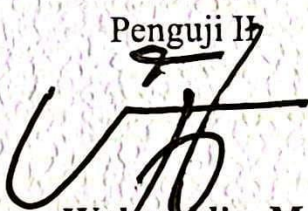
DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

Penguji II



Agus Wahyuudin, M.Kom
NIK. 41038041162

Penguji III



Siti Maesvaroh, M.Kom
NIK. 41038111387

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK. 41038101348

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1



Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ninda Nura'isyah
NIM : 20210810104
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 25 Oktober 2003
Program Studi : Teknik Informatika - S1
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul :

Rancang Bangun Aplikasi “HiKu” untuk Pembelajaran Menulis Huruf Hijaiyah dengan Algoritma *Point in Polygon* untuk Anak Usia Dini Berbasis Android
(Studi Kasus : TK Melati Ciwiru)

Dosen Pembimbing 1 : Yati Nurhayati, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Sherly Gina Supratman, M.Kom

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 28 Mei 2025

Yang menyatakan,


Ninda Nura'isyah

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi “HiKu” untuk Pembelajaran Menulis Huruf Hijaiyah dengan Algoritma *Point in Polygon* untuk Anak Usia Dini Berbasis Android (Studi Kasus : TK Melati Ciwiru) beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 28 Mei 2025
Yang membuat pernyataan,


E9A34AMX325745282
Ninda Nura'isyah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

[QS. Al-Insyirah: 6-8]

Mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan shalat. Sungguh, Allah beserta orang-orang yang sabar”

[QS. Al-Baqarah: 153]

Persembahan:

Pertama penulis ucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan, dan inspirasi yang sangat banyak bagi penulis dalam proses menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Bismillahirrahmanirrahim dengan segala kerendahan hati serta segenap rasa cinta dan kasih, skripsi ini penulis persembahkan untuk:

- Kedua orang tua tercinta dan terkasih Bapak Rodija dan Ibu Ecih yang selalu melangitkan doa-doa baik dan memberikan dukungan serta menjadikan motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas setiap pengorbanan dan kerja keras yang telah dilakukan untuk memberikan yang terbaik kepada penulis sehingga mengantarkan penulis sampai pada titik ini. Semoga selalu diberikan kesehatan dan selalu ada dalam lindungan Allah SWT. Penulis meminta maaf belum bisa memberikan yang terbaik dan penulis berharap suatu saat nanti Bapak dan Ibu bisa bangga dengan anak pertamanya.
- Dosen pembimbing, Ibu Yati Nurhayati, M.Kom selaku dosen pembimbing I dan Ibu Sherly Gina Supratman, M.Kom selaku dosen pembimbing II, terima kasih atas segala ilmu, arahan, dan bimbingan yang telah Ibu berikan dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan skripsi ini.

- Sahabat dan teman-teman. Terima kasih telah memberikan semangat, mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah dan selalu ada untuk penulis, baik suka maupun duka. Sehingga menjadi kenangan yang sangat menyenangkan dan berkesan bagi penulis.
- Diri saya sendiri, Ninda Nura'isyah. Apresiasi sebesar-besarnya karena sudah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah di mulai. Terima kasih karena telah mampu berusaha dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri walaupun banyak tekanan diluar keadaan dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Terima kasih atas segala waktu, usaha, dan dukungan yang telah diberikan. Akhir kata semoga skripsi hasil perjuangan ini dapat menjadi wawasan dan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

**RANCANG BANGUN APLIKASI “HIKU” UNTUK PEMBELAJARAN
MENULIS HURUF HIJAIYAH DENGAN ALGORITMA *POINT IN
POLYGON* UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : TK MELATI CIWIRU)**

Ninda Nura’isyah, Yati Nurhayati, Sherly Gina Supratman

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20210810104@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstrak

TK Melati Ciwiru merupakan salah satu taman kanak-kanak di Kabupaten Kuningan, Jawa Barat, yang mengajarkan pengenalan huruf Hijaiyah sebagai bagian dari pembelajaran keagamaan. Dalam proses belajar mengajar, media yang digunakan masih terbatas pada metode ceramah dan kartu huruf, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami bentuk dan cara penulisan huruf Hijaiyah. Kurangnya media pembelajaran tambahan yang interaktif menyebabkan proses belajar menjadi kurang menarik. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran tambahan berbasis teknologi yang dapat membantu siswa dalam mengenal dan menulis huruf Hijaiyah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuat aplikasi “HiKu” untuk pembelajaran menulis huruf Hijaiyah berbasis Android dengan mengimplementasikan algoritma *Point in Polygon* untuk mengevaluasi kesesuaian pola tulisan siswa dengan menyesuaikan titik koordinat area yang telah ditentukan. Pada aplikasi “HiKu” terdapat empat fitur utama yaitu, fitur belajar, kuis, tentang, dan nilai. Sistem terdiri dari aplikasi Android untuk siswa dan web untuk guru yang memungkinkan pengelolaan data siswa dan pemantauan hasil kuis. Metode pengembangan yang digunakan dalam membuat aplikasi ini yaitu *Extreme Programming* (XP), sedangkan perancangannya menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Berdasarkan hasil pengujian UAT dari siswa dengan presentase 95,26% menyatakan bahwa aplikasi ini layak digunakan sebagai media pembelajaran tambahan menulis huruf Hijaiyah di TK Melati Ciwiru.

Kata Kunci : *Huruf Hijaiyah, Point in Polygon, Android, XP.*

**RANCANG BANGUN APLIKASI “HIKU” UNTUK PEMBELAJARAN
MENULIS HURUF HIJAIYAH DENGAN ALGORITMA *POINT IN
POLYGON* UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : TK MELATI CIWIRU)**

Ninda Nura’isyah, Yati Nurhayati, Sherly Gina Supratman

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20210810104@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstract

TK Melati Ciwiru is a kindergarten located in Kuningan Regency, West Java, that includes the introduction of Hijaiyah letters as part of its religious education curriculum. Currently, the teaching and learning process relies primarily on the lecture method and letter cards, which makes it difficult for students to recognize and write Hijaiyah letters effectively. The lack of interactive learning media contributes to a less engaging learning experience. Therefore, technology-based additional learning media is needed that can help students recognize and write Hijaiyah letters. The purpose of this research is to create an Android-based Hijaiyah letter writing learning application by implementing the Point in Polygon Algorithm to evaluate the accuracy of student writing patterns. In the application there are learning features, quizzes, about, and scores. The development method used in making this application is Extreme Programming (XP), while the design uses UML (Unified Modeling Language). Based on the results of UAT testing from students with a percentage of 95,26% stated that the application that this application is feasible to use as an additional learning media to write Hijaiyah letters in TK Melati Ciwiru.

Kata Kunci : *Hijaiyah Letters, Point in Polygon, Android, XP.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul proposal skripsi yang peneliti ambil adalah **“Rancang Bangun Aplikasi “HiKu” untuk Pembelajaran Menulis Huruf Hijayah dengan Algoritma *Point in Polygon* untuk Anak Usia Dini Berbasis Android (Studi Kasus : TK Melati Ciwiru)”** .

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
2. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom. Selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
4. Ibu Sherly Gina Supratman, M.Kom., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. Ibu Rokayah, S.Pd.I., selaku Kepala Sekolah TK Melati Ciwiru.
6. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral untuk saya sampai hari ini, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi, kasih sayang yang tidak dapat

terbalaskan semoga Allah SWT selalu memberikan kesehatan kepada beliau.

7. Sahabatku, Nanda, Retno, Pani, dan teman-teman kelas yang sudah turut mendukung, menyertai dan memberikan pengalaman dalam penelitian skripsi ini.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu dengan senang hati menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi terciptanya penulisan yang lebih baik lagi di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 28 Mei 2025

Peneliti,



Ninda Nura'isyah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGUJIAN

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK..... i

ABSTRACT.....ii

KATA PENGANTAR.....iii

DAFTAR ISI.....v

DAFTAR GAMBAR..... ix

DAFTAR TABEL..... xv

DAFTAR LAMPIRAN.....xviii

BAB I PENDAHULUAN.....1

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Identifikasi Masalah..... 7

1.3 Rumusan Masalah 8

1.4 Batasan Masalah..... 8

1.5 Tujuan Penelitian..... 12

1.6 Manfaat Penelitian 12

1.7 Pertanyaan Penelitian.....	13
1.8 Hipotesis Penelitian.....	13
1.9 Metodologi Penelitian.....	14
1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....	14
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....	15
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	19
1.10 Jadwal Penelitian.....	29
1.11 Sistematika Penelitian.....	32
BAB II LANDASAN TEORI.....	33
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories)	33
2.1.1 Rancang Bangun.....	33
2.1.2 Aplikasi	34
2.1.3 Menulis.....	35
2.1.4 Huruf Hijaiyah.....	36
2.1.5 Algoritma	38
2.1.6 Android	49
2.1.7 Metode pengembangan sistem XP	53
2.1.8 Bahasa Pemrograman.....	57
2.1.9 <i>Database</i>	60
2.1.10 <i>Tools</i> Perancangan.....	61

2.1.11 <i>Tools</i> Perangkat Lunak	73
2.1.12 Pengujian	78
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	88
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	97
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	101
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>)	101
3.1.1 Analisis Masalah	102
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	102
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	103
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	105
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	106
3.1.6 Analisis Penyelesaian Masalah.....	108
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>)	125
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	125
3.2.2 <i>Scenario Use Case</i>	126
3.2.3 <i>Activity Diagram</i>	150
3.2.4 Class Diagram.....	158
3.2.5 <i>Sequence Diagram</i>	159
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	165
3.3.1 Perancangan Antarmuka Guru.....	165

3.3.2 Perancangan Antarmuka Siswa	180
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	231
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>)	231
4.1.1 Implementasi Desain Antarmuka	231
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>)	265
4.2.1 Pengujian <i>Black Box</i>	265
4.2.2 Pengujian <i>White Box</i>	280
4.2.3 <i>User Acceptance Test</i> (UAT)	283
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	289
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>)	289
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>)	290
DAFTAR PUSTAKA.....	291
Riwayat Hidup (Curriculum Vitae).....	300
Lampiran (<i>Appendices</i>)	301

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Proses pada Extreme Programming (XP)	16
Gambar 1. 2. Flowchart Algoritma Point in Polygon	21
Gambar 1. 3 Contoh Penulisan Huruf Alif	23
Gambar 2. 1 Flowchart Algoritma Point in Polygon	41
Gambar 2. 2. Contoh Penulisan Huruf Alif	43
Gambar 2. 3 Arsitektur Android.....	50
Gambar 2. 4 Proses pada Extreme Programming (XP)	53
Gambar 2. 5 Contoh Use Case Diagram.....	65
Gambar 2. 6 Contoh Activity Diagram.....	68
Gambar 2. 7 Contoh Class Diagram	70
Gambar 2. 8 Contoh Sequence Diagram.....	73
Gambar 2. 9 Pemetaan Source Code.....	82
Gambar 2. 10 Membuat Flowgraph	83
Gambar 2. 11 Graph Matrix.....	84
Gambar 2. 12 Hasil Skenario Uji	85
Gambar 3. 1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	106
Gambar 3. 2 Analisis Sistem Usulan.....	107
Gambar 3. 3 Flowchart Algoritma Point in Polygon	110
Gambar 3. 4 Contoh Penulisan Huruf Ba	112
Gambar 3. 5 Use Case Diagram	126
Gambar 3. 6 Activity Diagram Login User	151

Gambar 3. 7 Activity Diagram Kelola Materi	153
Gambar 3. 8 Activity Diagram Kelola Soal.....	153
Gambar 3. 9 Activity Diagram Kelola Siswa	154
Gambar 3. 10 Activity Diagram Materi Pelajaran	155
Gambar 3. 11 Activity Diagram Kuis Pelajaran.....	156
Gambar 3. 12 Activity Diagram Riwayat Nilai	157
Gambar 3. 13 Class Diagram.....	158
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Login User	159
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Kelola Materi	160
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Kelola Soal	161
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Kelola Siswa.....	162
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Materi Pelajaran	163
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Kuis Pelajaran	164
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Riwayat Nilai	164
Gambar 3. 21 Perancangan Antarmuka Login Untuk Guru	166
Gambar 3. 22 Perancangan Antarmuka Dasbor Untuk Guru	167
Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka Kelola Data Siswa Untuk Guru	170
Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Kelola Materi Untuk Guru	172
Gambar 3. 25 Perancangan Antarmuka Kelola Data Soal Untuk Guru	174
Gambar 3. 26 Perancangan Antarmuka Riwayat Nilai Untuk Guru	176
Gambar 3. 27 Perancangan Antarmuka Profil Untuk Guru.....	178
Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Splash Screen Untuk Siswa	181
Gambar 3. 29 Perancangan Antarmuka Login Untuk Siswa	182

Gambar 3. 30 Perancangan Antarmuka Menu Utama Untuk Siswa	183
Gambar 3. 31 Perancangan Antarmuka Menu Belajar Untuk Siswa	185
Gambar 3. 32 Perancangan Antarmuka Submenu Pengenalan Huruf Hijaiyah & Tanda Baca	188
Gambar 3. 33 Perancangan Antarmuka Submenu Belajar Huruf Hijaiyah	190
Gambar 3. 34 Perancangan Antarmuka Submenu Belajar Tanda Baca.....	191
Gambar 3. 35 Perancangan Antarmuka Submenu Belajar Menulis	194
Gambar 3. 36 Perancangan Antarmuka Dialog Panduan Penulisan	196
Gambar 3. 37 Perancangan Antarmuka Dialog Umpan Balik.....	197
Gambar 3. 38 Perancangan Antarmuka Menu Kuis Untuk Siswa	198
Gambar 3. 39 Perancangan Antarmuka Submenu Kuis Pilihan Ganda	200
Gambar 3. 40 Perancangan Antarmuka Dialog Umpan Balik.....	202
Gambar 3. 41 Perancangan Antarmuka Hasil Akhir Kuis PG	203
Gambar 3. 42 Perancangan Antarmuka Submenu Kuis Menulis	205
Gambar 3. 43 Perancangan Antarmuka Pilihan Kuis Berdasarkan Kelompok ...	208
Gambar 3. 44 Perancangan Antarmuka Submenu Kuis Menulis	210
Gambar 3. 45 Perancangan Antarmuka Dialog Umpan Balik.....	211
Gambar 3. 46 Perancangan Antarmuka Hasil Akhir Kuis Menulis	213
Gambar 3. 47 Perancangan Antarmuka Tentang Untuk Siswa	214
Gambar 3. 48 Perancangan Antarmuka Submenu Petunjuk Penggunaan Aplikasi	216
Gambar 3. 49 Perancangan Antarmuka Submenu Informasi Pengembang Aplikasi	219

Gambar 3. 50 Perancangan Antarmuka Nilai Untuk Siswa	220
Gambar 3. 51 Perancangan Antarmuka Submenu Nilai Kuis Pilihan Ganda	222
Gambar 3. 52 Perancangan Antarmuka Submenu Nilai Kuis Menulis.....	224
Gambar 3. 53 Perancangan Antarmuka Pilihan Nilai Kuis Berdasarkan Kelompok	227
Gambar 3. 54 Perancangan Antarmuka Nilai Kuis Menulis	229
Gambar 4. 1 Desain Antarmuka Login Untuk Guru	232
Gambar 4. 2 Desain Antarmuka Dasbor Untuk Guru	233
Gambar 4. 3 Desain Antarmuka Kelola Data Siswa Untuk Guru	234
Gambar 4. 4 Desain Antarmuka Buat Kelola Data Siswa	234
Gambar 4. 5 Desain Antarmuka Kelola Materi Dengan Harakat.....	235
Gambar 4. 6 Desain Antarmuka Buat Kelola Materi Dengan Harakat.....	236
Gambar 4. 7 Desain Antarmuka Kelola Materi Tanpa Harakat	236
Gambar 4. 8 Desain Antarmuka Buat Kelola Materi Tanpa Harakat	237
Gambar 4. 9 Desain Antarmuka Kelola Data Soal Kuis Pilihan Ganda	238
Gambar 4. 10 Desain Antarmuka Buat Kuis Pilihan Ganda	239
Gambar 4. 11 Desain Antarmuka Kelola Data Soal Kuis Menulis	239
Gambar 4. 12 Desain Antarmuka Buat Kuis Menulis	240
Gambar 4. 13 Desain Antarmuka Riwayat Nilai Kuis PG	241
Gambar 4. 14 Desain Antarmuka Riwayat Nilai Kuis Menulis	241
Gambar 4. 15 Desain Antarmuka Profil Untuk Guru	242
Gambar 4. 16 Desain Antarmuka Ubah Profil	242
Gambar 4. 17 Desain Antarmuka Splash Screen	243

Gambar 4. 18 Desain Antarmuka Login Deteksi Suara	244
Gambar 4. 19 Desain Antarmuka Login Input Teks Manual	245
Gambar 4. 20 Desain Antarmuka Login Gagal	245
Gambar 4. 21 Desain Antarmuka Login Berhasil	246
Gambar 4. 22 Desain Antarmuka Menu Utama	247
Gambar 4. 23 Desain Antarmuka Menu Belajar	248
Gambar 4. 24 Desain Antarmuka Submenu Pengenalan Huruf Hijaiyah & Tanda Baca.....	249
Gambar 4. 25 Desain Antarmuka Submenu Belajar Huruf Hijaiyah	250
Gambar 4. 26 Desain Antarmuka Submenu Belajar Tanda Baca	251
Gambar 4. 27 Desain Antarmuka Submenu Belajar Menulis	252
Gambar 4. 28 Desain Antarmuka Canvas Belajar Menulis	252
Gambar 4. 29 Desain Antarmuka Panduan Penulisan	253
Gambar 4. 30 Desain Antarmuka Menu Kuis	254
Gambar 4. 31 Desain Antarmuka Kuis Pilihan Ganda	255
Gambar 4. 32 Desain Antarmuka Umpan Balik Jawaban	255
Gambar 4. 33 Desain Antarmuka Kuis Menulis	256
Gambar 4. 34 Desain Antarmuka Pilihan Kuis Berdasarkan Kelompok	257
Gambar 4. 35 Desain Antarmuka Canvas Kuis menulis.....	257
Gambar 4. 36 Desain Antarmuka Umpan Balik Coretan	258
Gambar 4. 37 Desain Antarmuka Hasil Akhir Nilai Kuis Menulis	258
Gambar 4. 38 Desain Antarmuka Menu Tentang.....	259
Gambar 4. 39 Desain Antarmuka Petunjuk Penggunaan Aplikasi.....	260

Gambar 4. 40 Desain Antarmuka Informasi Pengembang Aplikasi	261
Gambar 4. 41 Desain Antarmuka Menu Nilai	262
Gambar 4. 42 Desain Antarmuka Nilai Kuis Pilihan Ganda	263
Gambar 4. 43 Desain Antarmuka Nilai Kuis Menulis	264
Gambar 4. 44 Desain Antarmuka Logout.....	265
Gambar 4. 45 Flowgraph Cyclomatic Complexity	282

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras Laptop Peneliti	104
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras Smartphone Peneliti.....	104
Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Lunak Peneliti	105
Tabel 3. 4 Kebutuhan Perangkat Lunak Smartphone Peneliti	105
Tabel 3. 5 Scenario use case login user	127
Tabel 3. 6 Daftar Komponen Login Untuk Guru	166
Tabel 3. 7 Daftar Komponen Dasbor Untuk Guru	167
Tabel 3. 8 Daftar Komponen Kelola Data Siswa Untuk Guru	170
Tabel 3. 9 Daftar Komponen Kelola Materi Untuk Guru	172
Tabel 3. 10 Daftar Komponen Kelola Data Soal Untuk Guru.....	175
Tabel 3. 11 Daftar Komponen Riwayat Nilai Untuk Guru.....	177
Tabel 3. 12 Daftar Komponen Profil Untuk Guru.....	179
Tabel 3. 13 Daftar Komponen Splash Screen Untuk Siswa	181
Tabel 3. 14 Daftar Komponen Login Untuk Siswa.....	182
Tabel 3. 15 Daftar Komponen Menu Utama Untuk Siswa.....	184
Tabel 3. 16 Daftar Komponen Menu Belajar Untuk Siswa	186
Tabel 3. 17 Daftar Komponen Submenu Pengenalan Huruf Hijaiyah & Tanda Baca.....	188
Tabel 3. 18 Daftar Komponen Submenu Belajar Huruf Hijaiyah	190
Tabel 3. 19 Daftar Komponen Submenu Belajar Tanda Baca	192
Tabel 3. 20 Daftar Komponen Submenu Belajar Menulis.....	194

Tabel 3. 21 Daftar Komponen Dialog Panduan Penulisan	196
Tabel 3. 22 Daftar Komponen Dialog Umpan Balik	197
Tabel 3. 23 Daftar Komponen Menu Kuis Untuk Siswa	199
Tabel 3. 24 Daftar Komponen Submenu Kuis Pilihan Ganda.....	201
Tabel 3. 25 Daftar Komponen Dialog Umpan Balik	202
Tabel 3. 26 Daftar Komponen Hasil Akhir Kuis PG	203
Tabel 3. 27 Daftar Komponen Submenu Kuis Menulis.....	205
Tabel 3. 28 Daftar Komponen Pilihan Kuis Berdasarkan Kelompok.....	208
Tabel 3. 29 Daftar Komponen Submenu Kuis Menulis.....	210
Tabel 3. 30 Daftar Komponen Dialog Umpan Balik	212
Tabel 3. 31 Daftar Komponen Hasil Akhir Kuis Menulis	213
Tabel 3. 32 Daftar Komponen Tentang Untuk Siswa	215
Tabel 3. 33 Daftar Komponen Submenu Petunjuk Penggunaan Aplikasi	217
Tabel 3. 34 Daftar Komponen Submenu Informasi Pengembang Aplikasi	219
Tabel 3. 35 Daftar Komponen Nilai Untuk Siswa	221
Tabel 3. 36 Daftar Keterangan Submenu Nilai Kuis Pilihan Ganda.....	223
Tabel 3. 37 Daftar Komponen Submenu Nilai Kuis Menulis	225
Tabel 3. 38 Daftar Komponen Pilihan Nilai Kuis Berdasarkan Kelompok	227
Tabel 3. 39 Daftar Komponen Nilai Kuis Menulis	229
Tabel 4. 1 Pengujian Black Box Pada Aplikasi Web	266
Tabel 4. 2 Pengujian Black Box Pada Aplikasi Android.....	270
Tabel 4. 3 Kode Program White Box Testing	280
Tabel 4. 4 Tabel Bobot Penilaian Jawaban.....	284

Tabel 4. 5 Tabel Data Jawaban Kuesioner Siswa	284
Tabel 4. 6 Tabel Hasil Perhitungan Kuesioner Siswa.....	285
Tabel 4. 7 Tabel Data Jawaban Kuesioner Guru.....	286
Tabel 4. 8 Tabel Hasil Perhitungan Kuesioner Guru	287

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan

Lampiran 2. Hasil Wawancara

Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH)

Lampiran 4. Hasil Pre-Test Penelitian

Lampiran 5. Hasil Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

Lampiran 6. Surat Balasan Permohonan Izin Penelitian dari Sekolah

Lampiran 7. Kartu Bukti Mengikuti Seminar Usulan Penelitian (SUP)

Lampiran 8. Kartu Bukti Mengikuti Seminar Hasil Penelitian (SHP)

Lampiran 9. SK Bimbingan

Lampiran 10. Kartu Bimbingan

Lampiran 11. Lembar Saran Perbaikan Seminar Usulan Penelitian

Lampiran 12. Lembar Saran Perbaikan Seminar Hasil Penelitian

Lampiran 13. Lembar Saran Perbaikan Ujian Sidang Skripsi

Lampiran 14. Bukti Submit Jurnal