

030/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/VI/2025

**RANCANG BANGUN APLIKASI HUKUM BACAAN TAJWID
MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* UNTUK
PENGACAKAN SOAL EVALUASI PELAJARAN PAI BERBASIS
ANDROID (Studi Kasus : SDN 1 Rambatan)**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Program Studi Teknik Informatika S1



Oleh

Retno Ayu Astari

20210810011

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**Rancang Bangun Aplikasi Hukum Bacaan Tajwid Menggunakan Algoritma
Fisher-Yates Shuffle Untuk Pengacakan Soal Evaluasi Pelajaran PAI
Berbasis Android (Studi Kasus : SDN 1 Rambatan)**

Disusun Oleh

Retno Ayu Astari

20210810011

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing 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 Hukum Bacaan Tajwid Menggunakan Algoritma

***Fisher-Yates Shuffle* Untuk Pengacakan Soal Evaluasi Pelajaran PAI**

Berbasis Android (Studi Kasus : SDN 1 Rambatan)

Disusun Oleh

Retno Ayu Astari

20210810011

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

Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom.

NIK. 410104890158

Penguji II

Nunu Nugraha, M.T.

NIK. 41038111366

Penguji III

Yulyanto, M.T.I.

NIK. 410106830231

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Eito 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 : Retno Ayu Astari

NIM : 20210810011

Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 09 Juli 2003

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

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

Judul :

Rancang Bangun Aplikasi Hukum Bacaan Tajwid Menggunakan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* Untuk Pengacakan Soal Evaluasi Pelajaran PAI Berbasis Android (Studi Kasus : SDN 1 Rambatan)

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,

The image shows an official stamp of Universitas Kuningan on the left, featuring the university's logo and name. To the right of the stamp is a handwritten signature in black ink. The stamp also includes the text 'METERAI TEMPEL' and a serial number 'A8AMX325749365'.

Retno Ayu Astari

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Hukum Bacaan Tajwid Menggunakan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* Untuk Pengacakan Soal Evaluasi Pelajaran PAI Berbasis Android (Studi Kasus : SDN 1 Rambatan)

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,



Retno Ayu Astari

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Motto:

Apapun hasilnya gagal maupun berhasil yang terpenting adalah berusaha dengan jerih payah sendiri. Sebab, keberhasilan tanpa usaha pribadi tak ada artinya, sebagaimana dijelaskan dalam “(QS. At-Taubah: 105)”.

“Meski tidak berjalan mulus setelah berusaha keras, itu diluar kendali kita. Kita hanyalah manusia tidak semua hal akan berjalan sesuai harapan kita. Kita sendirilah yang menentukan kebahagiaan kita, yang terpenting adalah masa kini ayo menatap kedepan, melakukan yang terbaik”

(Kimetsu no Yaiba S1 Eps:10”03:02”).

“Sedikit demi sedikit kamu akan menjadi apa yang kamu inginkan. Yang kamu butuhkan hanyalah rasa ingin tahu di awal” (Kiyoko Shimizu: Haikyuu).

Persembahan:

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kerendahan hati dan kesabaran yang luar biasa. Berkat dukungan, doa, serta semangat dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Dengan penuh rasa syukur, bangga, dan bahagia, karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Teristimewa kedua orang tua, Ibu dan Ayah. Terima kasih atas segala dukungan, baik moril maupun materil, yang tak pernah berhenti mengalir, serta do'a-do'a yang selalu menyertai setiap langkah penulis. Berkat cinta, kesabaran, dan pengorbanan kalian, penulis mampu menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas. Semoga rahmat Allah SWT senantiasa melimpahi kehidupan kalian dengan keberkahan, kesehatan, dan umur yang panjang.

2. Kakek tersayang, terima kasih atas do'a, dukungan, serta pelajaran hidup yang telah Kakek berikan. Nilai kedisiplinan dan semangat belajar yang Kakek tanamkan menjadi bekal berharga bagi penulis hingga mampu melangkah sejauh ini. Kakek yang tekun dan gemar membaca selalu menjadi panutan bagi penulis.
3. Saudara-saudara tersayang, terima kasih atas dukungan dan semangat yang senantiasa menyertai setiap langkah dalam perjalanan ini. Khususnya untuk Aunty, terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, memberikan nasihat dengan tulus, dan selalu hadir sebagai penyemangat untuk penulis.
4. Dosen Pembimbing, Ibu Yati Nurhayati, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I, dan Ibu Sherly Gina Supratman, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II. Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan atas segala bimbingan, ilmu, arahan, serta waktu yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Segala masukan dan perhatian yang diberikan sangat berarti bagi kelancaran dan penyelesaian skripsi ini.
5. Teman dan sahabat seperjuangan Nanda, Ninda, Pani yang selalu kebersamaan dan membantu penulis di tengah kerumitan menyusun skripsi ini. Terima kasih telah menjadi teman sekaligus sahabat yang baik, yang selalu memberikan arahan, dan semangat. Berkat kebersamaan dan dukungan kalian, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu, dengan harapan kita dapat meraih kelulusan dan wisuda bersama. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kalian.
6. Teman-teman KKN, terima kasih atas dukungan dan semangat yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada seseorang yang selalu mendukung dan memberikan semangat sejak masa SMA hingga saat ini. Kehadiran dan dukungan tersebut menjadi sumber kekuatan yang membantu penulis melewati berbagai tantangan hingga mencapai di titik ini.
8. Kepada diri saya sendiri, terima kasih telah bertahan hingga sejauh ini. Di segala keraguan dan ketidakpercayaan terhadap kemampuan diri sendiri, saat

rintangan datang silih berganti, kelelahan mental, dan semangat yang nyaris padam, penulis tetap memilih untuk bangkit, melangkah kembali, dan terus berusaha. Sebagai harapan satu-satunya bagi orang tua, beban dan tanggung jawab yang dipikul bukanlah hal yang ringan. Namun, dengan tekad yang terus dijaga dan motivasi dari para karakter fiksi, peneliti berhasil menjaga semangat dan menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Perjalanan ini bukan tentang siapa yang paling cepat mencapai garis *finish*, melainkan tentang siapa yang terus melangkah meski pernah terjatuh, tersesat, atau merasa sendiri. Apapun jalan yang telah ditempuh, percayalah perjuangan ini layak dihargai, dan pantas untuk dibanggakan.

**RANCANG BANGUN APLIKASI HUKUM BACAAN TAJWID
MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* UNTUK
PENGACAKAN SOAL EVALUASI PELAJARAN PAI BERBASIS
ANDROID (Studi Kasus : SDN 1 Rambatan)**

Retno Ayu Astari, 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

20210810011@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstrak

SD Negeri 1 Rambatan merupakan salah satu pendidikan dengan jenjang sekolah dasar di Dusun Margamukti RT.07/RW.03 Desa Rambatan, Kecamatan Ciniru, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Sekolah ini mengajarkan mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti, termasuk materi tentang Hukum Bacaan Tajwid. Dalam proses pembelajaran, media yang digunakan masih terbatas hanya bersumber dari buku dan penjelasan langsung oleh guru, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi akibat keterbatasan latihan dan kurangnya media pembelajaran interaktif. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi pembelajaran hukum bacaan tajwid berbasis Android guna membantu siswa memahami tajwid dengan lebih efektif. Aplikasi ini memiliki dua hak akses, guru dapat mengelola data siswa, soal, serta memantau nilai siswa melalui platform berbasis web dan aplikasi android untuk siswa dilengkapi dengan fitur profil, materi, evaluasi, dan history nilai. Pada fitur evaluasi, digunakan algoritma Fisher-Yates Shuffle untuk mengacak soal, sehingga siswa mendapatkan variasi soal yang berbeda setiap kali mengerjakan latihan. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sequential Linear, sedangkan perancangannya menggunakan Unified Modeling Language (UML). Berdasarkan hasil pengujian User Acceptance Testing (UAT), menunjukkan bahwa 96,6% menyatakan aplikasi ini layak digunakan sebagai media pembelajaran tambahan dalam memahami Hukum Bacaan Tajwid, khususnya bagi siswa kelas 3 SDN 1 Rambatan.

Kata Kunci : *Hukum Bacaan Tajwid, Android, Algoritma Fisher-Yates Shuffle, Sequential Linear.*

**RANCANG BANGUN APLIKASI HUKUM BACAAN TAJWID
MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* UNTUK
PENGACAKAN SOAL EVALUASI PELAJARAN PAI BERBASIS
ANDROID (Studi Kasus : SDN 1 Rambatan)**

Retno Ayu Astari, 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

20210810011@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstract

SD Negeri 1 Rambatan, located in Margamukti Hamlet RT.07/RW.03, Rambatan Village, Ciniru District, Kuningan Regency, West Java, is an elementary school where the teaching process remains largely traditional, relying on textbooks and direct instruction. This approach has posed challenges for students, particularly in understanding complex subjects like tajweed, due to limited practical engagement and the absence of interactive media. This study aims to design and develop an Android-based application to support effective tajweed learning for students. The application features two access levels: a web-based platform for teachers to manage student data, question banks, and performance monitoring, and a student-focused Android application equipped with user profiles, learning materials, evaluation exercises, and grade history. To ensure question variety, the Fisher-Yates Shuffle algorithm is implemented in the evaluation feature to randomize items each time the exercise is attempted. The development process follows the Sequential Linear methodology, and the system design utilizes the Unified Modeling Language (UML). Based on User Acceptance Testing (UAT), 96.6% of users agreed that the application is appropriate and effective as a supplementary learning tool for understanding the laws of tajweed, particularly among third-grade students at SDN 1 Rambatan.

Keywords: *Law of Tajweed Reading, Android, Fisher-Yates Shuffle Algorithm, Sequential Linear.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti 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 skripsi yang peneliti ambil adalah **“Rancang Bangun Aplikasi Hukum Bacaan Tajwid Menggunakan Algoritma Fisher-Yates Shuffle Untuk Pengacakan Soal Evaluasi Pelajaran PAI Berbasis Android (Studi Kasus : SDN 1 Rambatan)”** .

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 Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom. Selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. 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.

5. Ibu Sherly Gina Supratman, M.Kom, selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
8. 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 jauh dari kesempurnaan, baik dari segi materi maupun teknik penulisannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. 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



Retno Ayu Astari

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 xiii

DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Identifikasi Masalah..... 6

1.3 Rumusan Masalah..... 6

1.4 Batasan Masalah 7

1.5 Tujuan Penelitian	9
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.6.1 Manfaat Teoritis	9
1.6.2 Manfaat Praktis	10
1.7 Pertanyaan Penelitian.....	10
1.8 Hipotesis Penelitian	11
1.9 Metodologi Penelitian.....	11
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	11
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem	12
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah	16
1.10 Jadwal Penelitian	26
1.11 Sistematika Penelitian.....	28
BAB II LANDASAN TEORI	29
2.1 Landasan Teori	29
2.1.1 Rancang Bangun	29
2.1.2 Aplikasi	30
2.1.3 Hukum Bacaan Tajwid	31
2.1.4 Android	32
2.1.5 Algoritma Fisher-Yates Shuffle	33
2.1.6 Metode Pengembangan Sistem	35

2.1.7 Bahasa Pemrograman.....	38
2.1.8 Database.....	41
2.1.9 Tools Perancangan	42
2.1.10 Tools Perangkat Lunak	50
2.1.11 Tools Pengujian	54
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	63
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	68
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	71
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>)	71
3.1.1 Analisis Masalah.....	71
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	72
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	73
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	74
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	76
3.1.6 Analisis Penyelesaian Masalah	76
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>)	103
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	103
3.2.2 <i>Scenario Diagram</i>	104
3.2.3 <i>Activity Diagram</i>	121
3.2.4 <i>Class Diagram</i>	128

3.2.5 <i>Sequence Diagram</i>	128
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>).....	136
3.3.1 Antarmuka Siswa	136
3.3.2 Antarmuka Guru	145
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	157
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>)	157
4.1.1 Implementasi Antarmuka	157
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>)	167
4.2.1 Pengujian <i>Black Box</i>	168
4.2.2 Pengujian <i>White Box</i>	175
4.2.3 Pengujian <i>User Acceptance Test</i> (UAT).....	177
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	185
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>)	185
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>)	186
DAFTAR PUSTAKA.....	187
RIWAYAT HIDUP (CURRICULUM VITAE)	
LAMPIRAN (<i>APPENDICES</i>)	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sequential Linear Model	13
Gambar 1. 2 Flowchart Algoritma Fisher-Yates Shuffle	17
Gambar 2. 1 Arsitektur Android	33
Gambar 2. 2 Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle	34
Gambar 2. 3 Sequential Linear Model	36
Gambar 2. 4 Simbol-Simbol Flowchart	43
Gambar 2. 5 Contoh Rich Picture	44
Gambar 2. 6 Contoh Scenario Usecase Login	46
Gambar 2. 7 Contoh Pengujian Black Box	55
Gambar 2. 8 Contoh Pengujian White Box.....	57
Gambar 2. 9 Contoh Flow Graph Aplikasi Rumah Adat Indonesia	57
Gambar 3. 1 Sistem Berjalan	75
Gambar 3. 2 Sistem Usulan.....	76
Gambar 3. 3 Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle	78
Gambar 3. 4 Use Case Diagram.....	104
Gambar 3. 5 Activity Diagram Login Siswa.....	121
Gambar 3. 6 Activity Diagram Login Guru	122
Gambar 3. 7 Activity Diagram Kelola Data Siswa	123
Gambar 3. 8 Activity Diagram Melihat Profile	123
Gambar 3. 9 Activity Diagram Melihat Materi.....	124

Gambar 3. 10 Activity Diagram Mengakses Evaluasi.....	124
Gambar 3. 11 Activity Diagram Kelola Bank Soal.....	125
Gambar 3. 12 Activity Diagram Mengakses History Nilai.....	125
Gambar 3. 13 Activity Diagram Mengakses Nilai.....	126
Gambar 3. 14 Activity Diagram Pengaturan Akun.....	126
Gambar 3. 15 Activity Diagram Petunjuk.....	126
Gambar 3. 16 Activity Diagram Informasi	127
Gambar 3. 17 Activity Diagram Logout Siswa.....	127
Gambar 3. 18 Activity Diagram Logout Guru	127
Gambar 3. 19 Class Diagram	128
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Login Siswa	129
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Login Guru.....	130
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Kelola Data Siswa.....	131
Gambar 3. 23 Sequence Diagram Melihat Profile	131
Gambar 3. 24 Sequence Diagram Mengakses Materi.....	132
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Mengerjakan Evaluasi.....	132
Gambar 3. 26 Activity Sequence Mengelola Bank Soal.....	133
Gambar 3. 27 Sequence Diagram Mengakses History Nilai.....	134
Gambar 3. 28 Sequence Diagram Mengakses Nilai.....	134
Gambar 3. 29 Sequence Diagram Mengakses Pengaturan Akun.....	135
Gambar 3. 30 Sequence Diagram Petunjuk	135
Gambar 3. 31 Sequence Diagram Informasi	135
Gambar 3. 32 Sequence Diagram Logout Siswa	136

Gambar 3. 33 Sequence Diagram Logout Guru.....	136
Gambar 3. 34 Halaman Login Siswa	137
Gambar 3. 35 Halaman Home.....	137
Gambar 3. 36 Halaman Profil	138
Gambar 3. 37 Halaman Materi.....	139
Gambar 3. 38 Halaman Setiap Pilihan Materi	140
Gambar 3. 39 Halaman Evaluasi.....	141
Gambar 3. 40 Halaman score nilai	142
Gambar 3. 41 Halaman History Nilai	143
Gambar 3. 42 Halaman Petunjuk	143
Gambar 3. 43 Halaman Informasi Pembuat.....	144
Gambar 3. 44 Antarmuka Login Guru	145
Gambar 3. 45 Antarmuka Dashboard Guru	146
Gambar 3. 46 Antarmuka Nilai Siswa	147
Gambar 3. 47 Kelola Data Siswa	149
Gambar 3. 48 Antarmuka Form Tambah Siswa.....	151
Gambar 3. 49 Antarmuka Bank Soal	152
Gambar 3. 50 Antarmuka Form Buat Soal.....	153
Gambar 3. 51 Antarmuka Pengaturan Akun	155
Gambar 4. 1 Tampilan Splash Screen	157
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Login Berhasil	158
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Login Gagal	158
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Home	159

Gambar 4. 5 Tampilan Profil	159
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Materi	160
Gambar 4. 7 Tampilan Setiap Pilihan Materi.....	160
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Evaluasi	161
Gambar 4. 9 Score Nilai di Atas KKM.....	161
Gambar 4. 10 Score Nilai di Bawah KKM	162
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman History	162
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Petunjuk.....	163
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Informasi Developer.....	163
Gambar 4. 14 Halman Login Guru	164
Gambar 4. 15 Halaman Dashboard Guru.....	164
Gambar 4. 16 Halaman nilai siswa	165
Gambar 4. 17 Halaman bank soal	166
Gambar 4. 18 Halaman form buat soal	166
Gambar 4. 19 Halaman Kelola Data Siswa.....	166
Gambar 4. 20 Form tambah siswa	167
Gambar 4. 21 Halaman Pengaturan Akun	167
Gambar 4. 22 Flowgraph Algoritma Fisher Yates Shuffle	176

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Pengacakan Manual Algoritma Fisher-Yates Shuffle.....	18
Tabel 1. 2 Jadwal Kegiatan	26
Tabel 2. 1 contoh Soal Acak	35
Tabel 2. 2 Perhitungan Algoritma Fisher-Yates Shuffle.....	35
Tabel 2. 3 Simbol Activity diagram.....	47
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram	48
Tabel 2. 5 Simbol Sequence Diagram.....	49
Tabel 2. 6 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	63
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras Laptop	73
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras Smartphone	73
Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Lunak Pada Aplikasi Hukum Bacaan Tajwid ..	74
Tabel 3. 4 Pengacakan Manual Algoritma Fisher-Yates Shuffle.....	79
Tabel 3. 5 Scenario Login Siswa.....	104
Tabel 3. 6 Scenario Login Guru.....	106
Tabel 3. 7 Scenario Kelola Data Siswa.....	107
Tabel 3. 8 Scenario Profil	109
Tabel 3. 9 Scenario Mengakses Materi	110
Tabel 3. 10 Mengakses Evaluasi.....	111
Tabel 3. 11 Mengelola Bank Soal.....	112
Tabel 3. 12 Mengakses History Nilai.....	115

Tabel 3. 13 Mengakses Nilai (Guru).....	116
Tabel 3. 14 Scenario Pengaturan Akun.....	117
Tabel 3. 15 Scenario Petunjuk (?).....	118
Tabel 3. 16 Scenario Informasi (i)	119
Tabel 3. 17 Scenario Logout Siswa	119
Tabel 3. 18 Scenario Logout Guru.....	120
Tabel 4. 1 Pengujian Blackbox Guru	168
Tabel 4. 2 Pengujian Blackbox Siswa.....	173
Tabel 4. 3 Struktur Program dan Node	175
Tabel 4. 4 Pertanyaan UAT.....	178
Tabel 4. 5 Bobot Nilai.....	178
Tabel 4. 6 Pengalaman & Tampilan Antarmuka Sistem.....	179
Tabel 4. 7 Fungsionalitas Sistem	179
Tabel 4. 8 Kinerja Sistem.....	179
Tabel 4. 9 Efisiensi dan Produktivitas.....	179
Tabel 4. 10 Keterangan Persentase	180
Tabel 4. 11 Pengalaman & Tampilan Antarmuka Sistem.....	180
Tabel 4. 12 Fungsionalitas Sistem	181
Tabel 4. 13 Kinerja Sistem.....	181
Tabel 4. 14 Efisiensi & Produktivitas	181
Tabel 4. 15 Hasil Akhir Perhitungan UAT Siswa.....	181
Tabel 4. 16 Pertanyaan UAT.....	182
Tabel 4. 17 Pengalaman & Tampilan Antarmuka Sistem.....	182

Tabel 4. 18 Fungsionalitas Sistem	183
Tabel 4. 19 Kinerja Sistem.....	183
Tabel 4. 20 Efisiensi dan produktivitas.....	183
Tabel 4. 21 Pengalaman dan Tampilan Antarmuka Sistem	184
Tabel 4. 22 Fungsionalitas Sistem	184
Tabel 4. 23 Kinerja sistem	184
Tabel 4. 24 Efisiensi dan Produktivitas.....	184

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kartu Mengikuti Seminar SUP
- Lampiran 2 Kartu Mengikuti Seminar SHP
- Lampiran 3 Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 4 Dokumentasi Wawancara
- Lampiran 5 Hasil Wawancara
- Lampiran 6 Dokumentasi Pengerjaan Pre-Test
- Lampiran 7 Soal Pre-Test
- Lampiran 8 Buku Ajar
- Lampiran 9 Modul Ajar (RPP)
- Lampiran 10 SK Judul dan Pembimbing
- Lampiran 11 Kartu Bimbingan
- Lampiran 13 Lembar Pengesahan Seminar Usulan Penelitian
- Lampiran 14 Lembar Hasil Pengujian Seminar Usulan Penelitian
- Lampiran 15 Nilai Posttest Siswa
- Lampiran 16 Bukti Demo Aplikasi ke sekolah
- Lampiran 17 Bukti pelaksanaan UAT
- Lampiran 18 Hasil Pengujian UAT (User Acceptance Testing)
- Lampiran 19 Hasil UAT Guru
- Lampiran 20 Lembar Saran Perbaikan Sidang Hasil Penelitian
- Lampiran 21 Lembar Saran Perbaikan Sidang Skripsi