

019/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/IV/2026

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MATERI PEMBAGIAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER
YATES SHUFFLE DI SD NEGERI 2 CILEULEUY**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

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



Oleh

Mochammad Adiel Aldiansyach

20200810058

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2026

LEMBAR PENGESAHAN

**Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Matematika Materi Pembagian
Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle di SD Negeri 2 Cileuleuy**

Disusun Oleh

Mochammad Adiel Aldiansyach

20200810058

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Naskah 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 : 25 Februari 2026

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 S1,**



Iwan Lesmana, M.Kom
NIK. 41038091288

LEMBAR PENGUJIAN

**Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Matematika Materi Pembagian
Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle di SD Negeri 2 Cileuleuy**

Disusun Oleh

Mochammad Adiel Aldiansyach

20200810058

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 : 25 Februari 2026

DOSEN PENGUJI :

Penguji I


Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

Penguji II


Aah Sumiah, M.Kom
NIK. 41038072284

Penguji III


Panji Novantara, M.T
NIK. 41038101347

Mengetahui/Mengesahkan



Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

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

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1



Iwan Lesmana, M.Kom
NIK. 41038091288

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mochammad Adiel Aldiansyach

NIM : 20200810058

Tempat, Tanggal lahir : Jakarta, 30 Juni 2002

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

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

Judul :

Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Matematika Materi Pembagian Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle di SD Negeri 2 Cileuleuy

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, 16 April 2026

Yang menyatakan,

Mochammad Adiel Aldiansyach

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Matematika Materi Pembagian Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle di SD Negeri 2 Cileuleuy** 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, 16 April 2026
Yang membuat pernyataan,



Mochammad Adiel Aldiansyach

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Tuhan, izinkan aku berhasil diatas keraguanku sendiri”

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, penulis persembahkan skripsi ini untuk:

1. Kepada kedua orang tua, yang tak bosan-bosan membimbing dan memberi dukungan kepada penulis baik itu secara moril maupun materil yang tak terhingga serta doa yang tidak ada putusnya yang diberikan kepada penulis sehingga gelar ini saya persembahkan untuk mereka.
2. Dosen Pembimbing, Ibu Yati Nurhayati, M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Sherly Gina Supratman, M.Kom. selaku dosen pembimbing 2, terimakasih atas bimbingan, waktu, dan ilmu yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Pihak sekolah SD Negeri 2 Cileuleuy, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
4. Kepada diri saya sendiri, yang mau untuk berjuang dalam menyelesaikan skripsi ini. Setiap keraguan yang sering kali muncul dapat dipatahkan dengan mengingat semua langkah, kerja keras, kesabaran dan perjuangan semasa hidup. Segala sesuatu yang telah dimulai harus diakhiri mau itu hasilnya baik ataupun buruk. Skripsi ini dipersembahkan dengan rasa tanggung jawab sebagai tanda telah selesainya masa studi.

Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Matematika Materi Pembagian Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle di SD Negeri 2 Cileuleuy

**Mochammad Adiel Aldiansyach, Yati Nurhayati, M.Kom, Sherly Gina
Supratman, M.Kom**

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

20200810058@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstrak

Pendidikan menjadi aspek penting dalam pengembangan sumber daya manusia yang berperan sebagai fondasi dalam menghadapi tantangan kehidupan. Peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar memerlukan media yang interaktif dan adaptif terhadap kebutuhan belajar siswa. Materi pembagian sering menjadi tantangan karena sifatnya yang abstrak dan penyampaian yang masih didominasi metode ceramah. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi pembelajaran matematika pada materi pembagian dengan penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle untuk menghasilkan variasi soal yang acak dan merata sehingga mendukung kebutuhan belajar individual siswa. Pengembangan sistem menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* yang memungkinkan proses perancangan lebih cepat melalui iterasi berkelanjutan antara pengembang dan pengguna. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Test (UAT)* untuk memastikan bahwa aplikasi sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru di SDN 2 Cileuleuy. Hasil pengujian menunjukkan dengan diperolehnya persentase 93,75%, aplikasi yang dikembangkan mampu menarik minat serta meningkatkan pemahaman siswa. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi media pembelajaran tambahan diluar kelas. Algoritma Fisher Yates Shuffle dapat diimplementasikan dalam aplikasi pembelajaran matematika materi pembagian untuk pengacakan soal. Sehingga mengurangi tingkat kecurangan siswa.

Kata Kunci : *Aplikasi, Fisher yates Shuffle, SDN 2 Cileuleuy, RAD, UAT*

Design and Development of Mathematics Learning Application on Division Material Using the Fisher Yates Shuffle Algorithm at SD Negeri 2 Cileuleuy

**Mochammad Adiel Aldiansyach, Yati Nurhayati, M.Kom.,
Sherly Gina Supratman, M.Kom.**

Informatics Engineering Study Program, Faculty of Computer Science, Kuningan University

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kuningan District, Kuningan Regency, West Java 45512

20200810058@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstract

Education is an important aspect in the development of human resources that serves as a foundation in facing life challenges. Improving the quality of mathematics learning in elementary schools requires interactive and adaptive media that meet students' learning needs. Division material often becomes challenge to its abstract nature and the delivery that is still dominated by lecture methods. This study aims to design and develop a mathematics learning application on division material by implementing the Fisher Yates Shuffle Algorithm to generate random and evenly distributed question variations that support individual learning needs. The system development Uses the Rapid Application Development (RAD) method, allowing a faster design process through continuous iterations between developers and Users. System testing is conducted using the User Acceptance Test (UAT) method to ensure that the application meets the needs of students and teachers at SDN 2 Cileuleuy. The test results show an obtained percentage of 93.75%, indicating that the developed application is able to attract students' interest and improve their understanding. Therefore, this application can serve as an additional learning medium outside the classroom. The Fisher Yates Shuffle Algorithm can be implemented in mathematics learning applications for question randomization, thereby reducing the level of student cheating.

Keyword: *Learning Application, Fisher Yates Shuffle Algorithm, RAD, UAT*

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 Pembelajaran Matematika Materi Pembagian Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle di SD Negeri 2 Cileuleuy”**.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga skripsi 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 Nunu Nugraha, M.T., selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Iwan Lesmana, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. Ibu Sherly Gina Supratman, M.Kom, selaku Pembimbing 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 bahwa skripsi ini masih jauh dari keempurnaan baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran membangun dari pembaca guna menyempurnakan penelitian ini 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, Desember 2025

Peneliti

Mochammad Adiel Aldiansyach

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Pertanyaan Penelitian	6
1.8 Hipotesis Penelitian	6
1.9 Metodologi Penelitian	6
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	6
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem	7
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah	8
1.10 Jadwal Penelitian	11
1.11 Sistematika Penelitian	12
BAB II LANDASAN TEORI	14
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories)	14
2.1.1 Rancang Bangun	14
2.1.2 Aplikasi	14

2.1.3 Matematika Pembagian.....	15
2.1.4 Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	16
2.1.5 Android	17
2.1.6 Metode RAD	18
2.1.7 Bahasa Pemrograman	19
2.1.8 <i>Firestore Realtime Database</i>	19
2.1.9 <i>Tools</i> Perancangan	20
2.1.10 <i>Tools</i> Perangkat Lunak	31
2.1.11 Pengujian	33
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	38
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	41
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	43
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>)	43
3.1.1 Analisis Masalah.....	43
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	43
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	44
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	45
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	45
3.1.6 Analisis Penyelesaian Masalah.....	47
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>).....	82
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	82
3.2.2 <i>Skenario Diagram</i>	82
3.2.3 <i>Activity Diagram</i>	93
3.2.4 <i>Class Diagram</i>	99
3.2.5 <i>Sequence Diagram</i>	100
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	105
3.3.1 Perancangan Antarmuka Halaman Login Siswa	106
3.3.2 Perancangan Antarmuka Halaman Register Siswa.....	107
3.3.3 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Siswa	109
3.3.4 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Siswa	110
3.3.5 Perancangan Antarmuka Halaman Latihan Siswa.....	112
3.3.6 Perancangan Antarmuka Halaman Nilai.....	114

3.3.7 Perancangan Antarmuka Halaman Informasi	115
3.3.8 Perancangan Antarmuka Halaman Login Guru.....	116
3.3.9 Perancangan Antarmuka Halaman Register Guru	117
3.3.10 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Guru.....	118
3.3.11 Perancangan Antarmuka Halaman Data Siswa Guru	119
3.3.12 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Guru.....	120
3.3.13 Perancangan Antarmuka Halaman Soal Guru	121
3.3.14 Perancangan Antarmuka Halaman Skor Guru.....	122
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	123
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>).....	123
4.1.1 Implementasi Antarmuka.....	123
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	134
4.2.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	134
4.2.2 Pengujian <i>Whitebox</i>	139
4.2.3 Pengujian UAT (<i>User Accept Test</i>)	140
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	145
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>)	145
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	145
DAFTAR PUSTAKA	147
Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>).....	151
Lampiran (<i>Appendices</i>)	152

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tahapan metode RAD (Hidayat & Hati, 2021).....	7
Gambar 1.2 Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle (Santoso & Gunawan, 2021)	9
Gambar 2.1 Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle (Santoso & Gunawan, 2021)	17
Gambar 2.2 Tahapan Metode RAD (Hidayat & Hati, 2021)	18
Gambar 2.3 Contoh <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Fisher yates Shuffle</i>	22
Gambar 2.4 Contoh Rich Picture (Supriyono, 2021).....	23
Gambar 2.5 Contoh UseCase Diagram (Ramdany et al., 2024)	25
Gambar 2.6 Simbol-Simbol Activity Diagram (Ramdany et al., 2024).....	27
Gambar 2.7 Contoh Activity Diagram (Ramdany et al., 2024)	28
Gambar 2.8 Simbol-Simbol Sequence Diagram (Ramdany et al., 2024)	29
Gambar 2.9 Simbol-Simbol Class Diagram (Ramdany et al., 2024).....	30
Gambar 2.10 Contoh Class Diagram (Ramdany et al., 2024).....	31
Gambar 2.11 Tampilan Form Daftar (Saifudin et al., 2022).....	33
Gambar 2.12 Konsep Test Case Dari Form Daftar	34
Gambar 2.13 Hasil Pengujian Test Case Form Daftar	34
Gambar 2.14 Potongan Kode Pada Pengujian <i>WhiteBox</i> (Pratiwi & Widiанти, 2025)	35
Gambar 2.15 Flowgraph pada Pengujian Whitebox (Pratiwi & Widiанти, 2025). 35	
Gambar 2.16 Pilihan Jawaban UAT.....	36
Gambar 2.17 Bobot Nilai Jawaban	36
Gambar 2.18 Hasil Kuisisioner Kepada Siswa	37
Gambar 2.19 Data Kuisisioner yang Telah Diproses	37
Gambar 3.1 Rich Picture Sistem yang Sedang Berjalan	45
Gambar 3.2 Rich Picture Sistem Usulan.....	46
Gambar 3.3 Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle (Santoso & Gunawan, 2021)	48
Gambar 3.4 Use Case Diagram	82

Gambar 3.5 Activity Diagram Login (siswa).....	93
Gambar 3.6 Activity Diagram Materi (siswa).....	93
Gambar 3.7 Activity Diagram Latihan (siswa).....	94
Gambar 3.8 Activity Diagram Logout (siswa).....	95
Gambar 3.9 Activity Diagram Login (guru)	95
Gambar 3.10 Activity Diagram Kelola Akun Siswa (guru).....	96
Gambar 3.11 Activity Diagram Kelola Materi (guru)	96
Gambar 3.12 Activity Diagram Kelola Soal (guru)	97
Gambar 3.13 Activity Diagram Lihat Nilai (guru)	97
Gambar 3.14 Activity Diagram Logout (guru)	98
Gambar 3.15 Class Diagram	99
Gambar 3.16 Sequence Diagram Login (siswa)	100
Gambar 3.17 Sequence Diagram Materi (siswa)	100
Gambar 3.18 Sequence Diagram Latihan (siswa).....	101
Gambar 3.19 Sequence Diagram Logout (siswa)	101
Gambar 3.20 Sequence Diagram Login (guru)	102
Gambar 3.21 Sequence Diagram Kelola Akun Siswa (guru)	102
Gambar 3.22 Sequence Diagram Kelola Materi (guru)	103
Gambar 3.23 Sequence Diagram Kelola Latihan (guru).....	104
Gambar 3.24 Sequence Diagram Kelola Soal (guru).....	104
Gambar 3.25 Sequence Diagram Lihat Nilai (guru)	105
Gambar 3.26 Sequence Diagram Logout (guru)	105
Gambar 3.27 Perancangan Antarmuka Halaman Login (siswa).....	106
Gambar 3.28 Perancangan Antarmuka Halaman Register (siswa)	107
Gambar 3.29 Perancangan Antarmuka Halaman Utama (siswa).....	109
Gambar 3.30 Perancangan Antarmuka Daftar Materi (siswa)	110
Gambar 3.31 Perancangan Antarmuka Detail Materi	111
Gambar 3.32 Perancangan Antarmuka Daftar Latihan (siswa)	112
Gambar 3.33 Perancangan Antarmuka Detail Latihan (siswa).....	113
Gambar 3.34 Perancangan Antarmuka Halaman Nilai (siswa)	114
Gambar 3. 35 Perancangan Antarmuka Halaman Informasi	115

Gambar 3.36 Perancangan Antarmuka Halaman Login (guru)	116
Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka Halaman Register (guru).....	117
Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka Halaman Utama (guru)	118
Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka Halaman Data Siswa (guru).....	119
Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Halaman Materi (guru)	120
Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka Halaman Soal (guru).....	121
Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka Halaman Nilai (guru).....	122
Gambar 4.1 Implementasi Antarmuka Halaman Masuk.....	123
Gambar 4.2 Implementasi Antarmuka Halaman Masuk.....	124
Gambar 4.3 Implementasi Antarmuka Halaman Masuk.....	124
Gambar 4.4 Implementasi Antarmuka Halaman Utama	125
Gambar 4.5 Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Materi.....	126
Gambar 4.6 Implementasi Antarmuka Halaman Detail Materi	126
Gambar 4.7 Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Latihan	127
Gambar 4.8 Implementasi Antarmuka Penerapan Algoritma	127
Gambar 4.9 Implementasi Antarmuka Halaman Nilai.....	128
Gambar 4. 10 Implementasi Antarmuka Halaman Informasi	129
Gambar 4.11 Implementasi Antarmuka Halaman Masuk Guru.....	129
Gambar 4.12 Implementasi Antarmuka Halaman Masuk guru	130
Gambar 4.13 Implementasi Antarmuka Halaman Utama	130
Gambar 4.14 Implementasi Antarmuka Halaman Akun Siswa	131
Gambar 4.15 Implementasi Antarmuka Halaman Materi	132
Gambar 4.16 Implementasi Antarmuka Halaman Materi	132
Gambar 4.17 Implementasi Antarmuka Halaman Soal.....	133
Gambar 4.18 Implementasi Antarmuka Halaman Soal.....	133
Gambar 4.19 Implementasi Antarmuka Halaman Nilai.....	134

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Pengerjaan Algoritma Fisher Yates Shuffle.....	10
Tabel 1.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	11
Tabel 2.1 Simbol-Simbol Flowchart (Khesya, 2021)	20
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Use Case Diagram (Ramdany et al., 2024)	24
Tabel 2. 3 Penelitian Sebelumnya (Previous Work)	38
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	44
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	44
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Keras Android	44
Tabel 3.4 Kebutuhan Perangkat Lunak Android.....	45
Tabel 3.5 Pengacakan Soal	49
Tabel 3.6 Skenario Diagram Login (siswa)	82
Tabel 3. 7 Skenario Diagram Register (siswa)	83
Tabel 3.8 Skenario Diagram Materi (siswa)	84
Tabel 3.9 Skenario Diagram Mengerjakan Latihan (siswa).....	85
Tabel 3.10 Skenario Diagram Logout (siswa)	86
Tabel 3.11 Skenario Diagram Login (guru).....	86
Tabel 3. 12 Skenario Diagram Register (guru)	87
Tabel 3.13 Skenario Diagram Mengelola Akun Siswa (guru).....	88
Tabel 3.14 Skenario Diagram Mengelola Materi (guru).....	89
Tabel 3.15 Skenario Diagram Mengelola Soal (guru)	90
Tabel 3.16 Skenario Diagram Melihat Nilai (guru).....	91
Tabel 3.17 Skenario Diagram Logout (guru).....	92
Tabel 3.18 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Login (siswa)	106
Tabel 3.19 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Register (siswa)	108
Tabel 3.20 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Utama (siswa)	109
Tabel 3.21 Keterangan Perancangan Antarmuka Daftar Materi (siswa)	110
Tabel 3.22 Keterangan Perancangan Antarmuka Detail Materi	111
Tabel 3.23 Keterangan Perancangan Antarmuka Daftar Latihan (siswa).....	112
Tabel 3.24 Keterangan Perancangan Antarmuka Detail Latihan (siswa)	113

Tabel 3.25 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Nilai (siswa).....	114
Tabel 3.26 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Login (guru).....	116
Tabel 3.27 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Register (guru)	117
Tabel 3.28 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Utama (guru).....	118
Tabel 3.29 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Data Siswa (guru) ..	119
Tabel 3.30 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Materi (guru).....	120
Tabel 3.31 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Soal (guru)	121
Tabel 3.32 Keterangan Perancangan Antarmuka Halaman Nilai (guru)	122
Tabel 4.1 Pengujian <i>Blackbox</i> Siswa	134
Tabel 4.2 Pengujian <i>Blackbox</i> Guru.....	136
Tabel 4.3 Pengujian <i>Whitebox</i>	139
Tabel 4.4 Bobot Penilaian	141
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Kepada Siswa	141
Tabel 4.6 Data Kuesioner yang Telah Diproses.....	142

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. SK Judul dan Pembimbing
- Lampiran 2. Kartu Bimbingan
- Lampiran 3. Lembar Revisi SUP
- Lampiran 4. Hasil SHP
- Lampiran 5. Lembar Revisi SHP
- Lampiran 6. Hasil Sidang Skripsi
- Lampiran 7. Lembar Revisi Sidang Skripsi
- Lampiran 8. Hasil Observasi
- Lampiran 9. Sumber Materi Pegangan
- Lampiran 10. Hasil Penelitian
- Lampiran 11. Surat Balasan dari Sekolah
- Lampiran 12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 13. Submit Jurnal
- Lampiran 14. Hasil Cek Turnitin