

027/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/VI/2025

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN ALAT
MUSIK RITMIS MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER-
YATES UNTUK PENGACAKAN SOAL BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

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



Oleh

Pani Puja Yanti

20210810101

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Alat Musik Ritmis menggunakan
Algoritma Fisher-Yates untuk Pengacakan Soal Berbasis Android**

Disusun Oleh

Pani Puja Yanti

20210810101

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

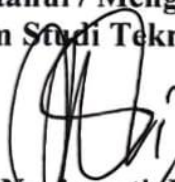
Pembimbing 2



Sherly Gina Supratman, M.Kom
NIK. 410105685124

Mengetahui / Mengesahkan :

Kepala Program Studi Teknik Informatika S1



Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN

**Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Alat Musik Ritmis menggunakan
Algoritma Fisher-Yates untuk Pengacakan Soal Berbasis Android**

Disusun Oleh
Pani Puja Yanti
20210810101

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 Wahyuddin, 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 : Pani Puja Yanti
NIM : 20210810101
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 17 Oktober 2002
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

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

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN ALAT MUSIK RITMIS
MENGUNAKAN ALGORITMA FISHER-YATES UNTUK PENGACAKAN
SOAL BERBASIS ANDROID**

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,



Pani Puja Yanti

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN ALAT MUSIK RITMIS MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER-YATES UNTUK PENGACAKAN SOAL BERBASIS ANDROID** 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,



Pani Puja Yanti

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Motto :

"Bersemangatlah atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah, jangan engkau lemah."

(HR. Muslim)

“Kesuksesan dan kebahagiaan terletak pada diri sendiri. Tetaplah berbahagia, dan kebahagiaanmu dan kamu akan membentuk sebuah karakter kuat melawan kesulitan.”

(Helen Keller)

Persembahan :

Bismillahirrahmanirrahim.....

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku terkasih, Bapak Ebo Bohari dan Mamah Nining Sumarni.
Dua sosok luar biasa dalam hidupku, meskipun Bapak tidak sempat mengenyam dunia pendidikan dan Mamah hanya menempuh pendidikan hingga sekolah dasar, namun keduanya tak pernah lelah berjuang. Terima kasih atas setiap tetes keringat dan kerja keras yang telah dikorbankan, demi memastikan anakmu bisa melangkah sejauh ini. Terima kasih atas setiap doa

yang terucap. Terima kasih atas kasih sayang yang tak terbatas, atas kesabaran yang tak berujung, dan atas pengorbanan yang tak terhitung. Kalian adalah sumber kekuatan terbesar dalam hidup, pelita dalam gelap, dan alasan di balik setiap langkah yang diambil.

2. Kakakku Ati Nursari, S.T dan kakak iparku Aman Nur Zaman, A.Md.Kom, terima kasih atas segala dukungan dan perhatian yang telah kalian berikan. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi keluh kesah. Bantuan dan perhatian kalian sangat berarti bagi penulis.
3. Adikku Robi Nur Jaman, terima kasih telah ikut serta dalam proses penulis menyelesaikan skripsi ini. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat.
4. Keponakanku tersayang, Azkayra Nawal Aisyah, engkau adalah sumber kebahagiaan dan semangat bagi penulis.
5. Seseorang yang telah menemani dan menjadi penyemangat bagi penulis. Terima kasih telah menjadi tempat berdiskusi, berbagi cerita, dan menenangkan hati di saat-saat sulit.
6. Dosen pembimbing, Ibu Yati Nurhayati, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Sherly Gina Supratman, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2, terima kasih sudah banyak meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, kesabaran serta ilmu yang sangat berharga, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN ALAT MUSIK RITMIS MENGUNAKAN ALGORITMA FISHER-YATES UNTUK PENGACAKAN SOAL BERBASIS ANDROID

Pani Puja Yanti, 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

20210810101@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstrak

SD Negeri Cijoho merupakan lembaga pendidikan dasar yang terletak di Kabupaten Kuningan. Dalam proses pembelajarannya, sekolah ini masih menggunakan buku paket dan LKS sebagai bahan ajar utama dan tambahan. Namun, bahan ajar tersebut memiliki keterbatasan dalam menyajikan informasi secara interaktif. Khususnya pada mata pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (SBdP), siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi karena bahan ajar yang tersedia hanya menampilkan gambar tanpa disertai audio yang menerangkan bunyi dari alat musik ritmis, deskripsi mengenai alat musik ritmis dalam buku paket juga kurang terperinci. Selain itu, keterbatasan waktu pembelajaran mengakibatkan latihan soal yang diberikan oleh guru terbatas dan kurang bervariasi. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat diakses oleh guru dan siswa. Guru dapat mengelola data siswa, materi, soal, serta melihat nilai. Sementara itu, siswa dapat mengakses materi, mengerjakan kuis, dan melihat riwayat nilai. Algoritma Fisher-Yates Shuffle diterapkan untuk pengacakan soal pada kuis. Sistem dirancang menggunakan metode Extreme Programming (XP), dengan perancangannya menggunakan UML. Berdasarkan hasil pengujian UAT yang telah diberikan kepada guru dan siswa menyatakan sebanyak 88.51% aplikasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran tambahan mata pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (SBdP) materi pengenalan alat musik ritmis bagi siswa kelas 3 SD Negeri Cijoho.

Kata Kunci : Alat musik ritmis, Android, Algoritma Fisher Yates Shuffle, Extreme Programming.

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN ALAT MUSIK RITMIS MENGUNAKAN ALGORITMA FISHER-YATES UNTUK PENGACAKAN SOAL BERBASIS ANDROID

Pani Puja Yanti, 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

20210810101@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstract

SD Negeri Cijoho is a primary education institution located in Kuningan Regency. In its teaching and learning activities, the school still relies on textbooks and student worksheets (LKS) as both primary and supplementary learning materials. However, these conventional materials have limitations, particularly in delivering content interactively. This issue is especially apparent in the Cultural Arts and Crafts (SBdP) subject, where students struggle to understand the material—mainly due to the learning materials available only displays images without being accompanied by audio that explains the sound of rhythmic musical instruments, the description of rhythmic musical instruments in the package book is also less detailed. Moreover, limited instructional time results in fewer and less diverse exercises provided by teachers. To address this problem, this study developed a learning application designed for both teachers and students. The application enables teachers to manage student data, materials, quizzes, and monitor learning outcomes, while students can access learning content, take quizzes, and review their score history. To increase question variety, the application employs the Fisher-Yates Shuffle algorithm to randomize question order. The system was developed using the Extreme Programming (XP) methodology and designed using Unified Modeling Language (UML). Based on the results of User Acceptance Testing (UAT) conducted with teachers and students, 88.51% of respondents agreed that the application could be used as a supplementary learning tool for the SBdP subject—specifically in introducing rhythmic musical instruments to Grade 3 students at SD Negeri Cijoho.

Kata Kunci : *Rhythmic musical instruments, Android, Fisher Yates Shuffle algorithm, Extreme Programming.*

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 Pengenalan Alat Musik Ritmis menggunakan Algoritma Fisher-Yates untuk Pengacakan Soal Berbasis Android”**.

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 Prof. Dr. H. Dikdik Harjadi, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, kesabaran serta ilmu yang sangat berharga, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini dengan sebaik-baiknya.

4. Ibu Sherly Gina Supratman, M.Kom., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, kesabaran serta ilmu yang sangat berharga, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini dengan sebaik-baiknya.
5. Ibu Silvi Pramuji Dewi S.Pd., selaku guru wali kelas 3 SD Negeri Cijoho.
6. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Sobat-sobat TINFC-2021-02, yang telah menjadi teman seperjuangan selama masa perkuliahan. Terima kasih atas semangat, dukungan, canda tawa, serta energi positif yang selalu kalian bagikan.
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 banyak kekurangan, baik dari segi penyampaian maupun kelengkapan materi yang disajikan. Oleh karena itu, peneliti sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan 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

Pani Puja Yanti

20210810101

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..... viii

DAFTAR TABEL..... xii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Identifikasi Masalah 5

1.3 Rumusan Masalah 6

1.4 Batasan Masalah..... 6

1.5 Tujuan Penelitian..... 8

1.6 Manfaat Penelitian..... 9

1.7 Pertanyaan Penelitian 10

1.8 Hipotesis Penelitian..... 10

1.9 Metodologi Penelitian 10

1.9.1 Metode Pengumpulan Data..... 10

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....	11
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	14
1.10 Jadwal Penelitian.....	17
1.11 Sistematika Penelitian	21
BAB II LANDASAN TEORI	23
2.1 Landasan Teori.....	23
2.1.1 Rancang Bangun.....	23
2.1.2 Aplikasi.....	23
2.1.3 Alat Musik Ritmis.....	24
2.1.4 Android	24
2.1.5 Algoritma.....	29
2.1.6 Metode pengembangan sistem <i>Extreme Programming</i> (XP)	40
2.1.7 <i>Framework</i> Laravel.....	44
2.1.8 Bahasa Pemrograman	44
2.1.9 Database.....	46
2.1.10 Tools Perancangan.....	47
2.1.11 Tools Perangkat Lunak	58
2.1.12 Tools Pengujian	63
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	72
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	78
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	83
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	83
3.1.1 Analisis Masalah.....	83
3.1.2 Analisis Penyelesaian Masalah.....	84
3.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional	102

3.1.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	103
3.1.5 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	105
3.1.6 Analisis Sistem Usulan	106
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>).....	106
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	107
3.2.2 <i>Scenario Use Case</i>	107
3.2.3 <i>Activity Diagram</i>	122
3.2.4 <i>Class Diagram</i>	129
3.2.5 <i>Sequence Diagram</i>	130
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	136
3.3.1 Antarmuka Siswa.....	137
3.3.2 Antarmuka Guru	150
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	171
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>).....	171
4.1.1 Implementasi Antarmuka.....	171
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	197
4.2.1 Pengujian Black Box	197
4.2.2 Pengujian White Box	207
4.2.3 <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	211
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	223
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	223
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	223
DAFTAR PUSTAKA	225
Lampiran (<i>Appendices</i>).....	232

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Extreme Programming (I Gusti Ngurah Suryantara S, 2017)	12
Gambar 1. 2. Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle (Nurhayati, 2019).....	15
Gambar 2. 1. Arsitektur Android (Trisyanto, 2020)	25
Gambar 2. 2. Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle (Nurhayati, 2019).....	31
Gambar 2. 3. Extreme Programming (I Gusti Ngurah Suryantara S, 2017)	41
Gambar 2. 4. Flowchart menghitung luas dan keliling lingkaran (Kadang, 2021).....	49
Gambar 2. 5. Rich Picture (Mulya & Kab, 2024)	50
Gambar 2. 6. Use Case Diagram pada Sistem Pemesanan Fasilitas Hotel (Agnia Hardianty & Yustiana, 2022)	53
Gambar 2. 7. Contoh Scenario Use Case Login (Suci, 2024).....	54
Gambar 2. 8. Activity Diagram Halaman Tentang pada Aplikasi Pembelajaran (Nelwan, 2020).....	55
Gambar 2. 9. Class Diagram (Quatrani, 2000).....	56
Gambar 2. 10. Sequence Diagram Customer (Rusmawan, 2019).....	58
Gambar 2. 11. Test Case Form Login (Uminingsih et al., 2022).....	65
Gambar 2. 12. Hasil Pengujian Form Login (Uminingsih et al., 2022).....	66
Gambar 2. 13. Source Code Login (Khamaeni, 2023).....	68
Gambar 2. 14. Flowgraph (Khamaeni, 2023)	68
Gambar 3. 1. Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle (Nurhayati, 2019).....	85
Gambar 3. 2. Rich Picture Sistem yang Sedang Berjalan	105
Gambar 3. 3. Rich Picture Sistem Usulan.....	106
Gambar 3. 4. Use Case Diagram.....	107
Gambar 3. 5. Activity Diagram login user (siswa)	122
Gambar 3. 6. Activity Diagram login user (guru)	123
Gambar 3. 7. Activity diagram Kelola data materi	124
Gambar 3. 8. Activity diagram Kelola data siswa	125
Gambar 3. 9. Activity diagram melakukan Kelola data siswa.....	126
Gambar 3. 10. Activity Diagram Mengakses Materi	127
Gambar 3. 11. Activity Diagram Mengerjakan Kuis	127

Gambar 3. 12. Activity Diagram Nilai Kuis (Siswa)	128
Gambar 3. 13. Activity Diagram Nilai Kuis (Guru)	128
Gambar 3. 14. Class Diagram Aplikasi Pengenalan Alat Musik Ritmis menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle	129
Gambar 3. 15. Sequence Diagram Login User (Siswa)	130
Gambar 3. 16. Sequence Diagram Login User (Guru).....	131
Gambar 3. 17. Sequence Diagram Kelola Data Materi.....	132
Gambar 3. 18. Sequence Diagram Kelola Data Siswa.....	133
Gambar 3. 19. Sequence Diagram Kelola Data Soal	134
Gambar 3. 20. Sequence Diagram Mengakses Materi	135
Gambar 3. 21. Sequence Diagram Mengerjakan Kuis	135
Gambar 3. 22. Sequence Diagram Nilai Kuis (Siswa).....	136
Gambar 3. 23. Sequence Diagram Nilai Kuis (Guru)	136
Gambar 3. 24. Antarmuka halaman login siswa	137
Gambar 3. 25. Antarmuka halaman utama siswa.....	138
Gambar 3. 26. Antarmuka halaman siswa materi utama	140
Gambar 3. 27. Antarmuka halaman siswa detail sub materi alat musik ritmis...	141
Gambar 3. 28. Antarmuka halaman siswa bunyi alat musik ritmis gong, tamborin dan marakas.....	142
Gambar 3. 29. Antarmuka halaman siswa bunyi alat musik ritmis rebana dan kendang	143
Gambar 3. 30. Antarmuka halaman siswa bunyi alat musik ritmis drum	144
Gambar 3. 31. Antarmuka halaman siswa kuis.....	146
Gambar 3. 32. Antarmuka halaman siswa riwayat nilai	147
Gambar 3. 33. Antarmuka halaman siswa informasi pembuat	148
Gambar 3. 34. Antarmuka Siswa Petunjuk	149
Gambar 3. 35. Antarmuka halaman login guru.....	150
Gambar 3. 36. Antarmuka halaman Guru Dasbor.....	151
Gambar 3. 37. Antarmuka halaman guru kelola materi	153
Gambar 3. 38. Antarmuka halaman guru buat materi	154
Gambar 3. 39. Antarmuka halaman guru ubah data materi	156

Gambar 3. 40. Antarmuka halaman guru mengakses data nilai.....	158
Gambar 3. 41. Antarmuka halaman guru kelola data siswa.....	159
Gambar 3. 42. Antarmuka halaman guru buat data siswa.....	161
Gambar 3. 43. Antarmuka halaman guru ubah data siswa.....	163
Gambar 3. 44. Antarmuka halaman guru kelola data soal	165
Gambar 3. 45. Antarmuka halaman guru buat soal.....	166
Gambar 3. 46. Antarmuka halaman guru ubah data soal	168
Gambar 4. 1. Implementasi antarmuka form login siswa	171
Gambar 4. 2. Implementasi Antarmuka ketika mengisi form login.....	172
Gambar 4. 3. Implementasi antarmuka jika login valid	173
Gambar 4. 4. Implementasi antarmuka jika username tidak valid	174
Gambar 4. 5. Implementasi antarmuka jika password tidak valid	175
Gambar 4. 6. Implementasi antarmuka halaman utama siswa	176
Gambar 4. 7. Implementasi antarmuka Materi utama.....	177
Gambar 4. 8. Implementasi antarmuka Detail sub materi.....	178
Gambar 4. 9. Implementasi antarmuka Bunyi alat musik ritmis yang dipilih	179
Gambar 4. 10. Implementasi antarmuka kuis siswa.....	180
Gambar 4. 11. Implementasi antarmuka siswa ketika menjawab soal benar	181
Gambar 4. 12. Implementasi antarmuka siswa ketika menjawab soal salah	182
Gambar 4. 13. Implementasi antarmuka menampilkan nilai siswa ketika nilainya lebih dari KKM	183
Gambar 4. 14. Implementasi antarmuka menampilkan nilai siswa ketika nilainya kurang dari KKM	184
Gambar 4. 15. Implementasi Antarmuka menampilkan dialog untuk mengulang kuis jika nilai kurang dari KKM	185
Gambar 4. 16. Implementasi antarmuka siswa riwayat nilai	186
Gambar 4. 17. Implementasi antarmuka siswa informasi pembuat	187
Gambar 4. 18. Implementasi antarmuka siswa Petunjuk	188
Gambar 4. 19. Implementasi antarmuka form login guru.....	188
Gambar 4. 20. Implementasi antarmuka ketika mengisi form login guru	189
Gambar 4. 21. Implementasi antarmuka jika login valid	189

Gambar 4. 22. Implementasi antarmuka jika login tidak valid	190
Gambar 4. 23. Implementasi antarmuka guru dasbor	190
Gambar 4. 24. Implementasi antarmuka guru kelola data materi	191
Gambar 4. 25. Implementasi antarmuka form guru buat data materi	191
Gambar 4. 26. Implementasi antarmuka form guru ubah data materi	192
Gambar 4. 27. Implementasi antarmuka guru hapus data materi.....	192
Gambar 4. 28. Implementasi antarmuka guru mengakses nilai	193
Gambar 4. 29. Implementasi antarmuka kelola data siswa	193
Gambar 4. 30. Implementasi antarmuka form guru buat data siswa.....	194
Gambar 4. 31. Implementasi antarmuka form guru ubah data siswa.....	194
Gambar 4. 32. Implementasi antarmuka hapus data siswa	195
Gambar 4. 33. Implementasi antarmuka guru kelola data soal	195
Gambar 4. 34. Implementasi antarmuka form guru buat data soal	196
Gambar 4. 35. Implementasi antarmuka form guru ubah data soal	196
Gambar 4. 36. Implementasi antarmuka guru hapus data soal	197
Gambar 4. 37. Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle	208
Gambar 4. 38. Flowgraph White Box Testing	209

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Jadwal Penelitian.....	17
Tabel 2. 1. Contoh Pengacakan Manual Algoritma Fisher Yates Shuffle (Nurhayati, 2019).....	32
Tabel 2. 2. Simbol Flowchart (Zalukhu et al., 2023)	48
Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram (Sumirat et al., 2023)	51
Tabel 2. 4. Simbol Activity Diagram (FAISAL, 2022)	55
Tabel 2. 5. Simbol Class Diagram (Ahmad et al., 2022)	56
Tabel 2. 6. Simbol Sequence Diagram (Habibi & Aprilian, 2020).....	57
Tabel 2. 7 Contoh Bobot penilaian UAT (Abraham et al., 2021).....	70
Tabel 2. 8. Contoh Interpretasi Skor UAT (Abraham et al., 2021).....	71
Tabel 2. 9. Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	72
Tabel 3. 1. Proses Perhitungan Pengacakan Manual Algoritma Fisher Yates Shuffle (Nurhayati, 2019)	86
Tabel 3. 2. Kebutuhan Perangkat Keras Laptop	103
Tabel 3. 3. Kebutuhan Perangkat Keras Smartphone	104
Tabel 3. 4. Analisis Perangkat Lunak	104
Tabel 3. 5. Analisis Perangkat Lunak Smartphone	104
Tabel 3. 6. Scenario Use Case login user (siswa)	107
Tabel 3. 7. Scenario Use Case login user (guru).....	108
Tabel 3. 8. Scenario Use Case Kelola Data Materi.....	109
Tabel 3. 9. Scenario Use Case Kelola Data Siswa	112
Tabel 3. 10. Scenario Use Case Kelola Data Soal	115
Tabel 3. 11. Scenario Use Case Mengakses Materi	118
Tabel 3. 12. Scenario Use Case Mengerjakan Kuis	119
Tabel 3. 13. Scenario Use Case Nilai Kuis (Siswa).....	120
Tabel 3. 14. Scenario Use Case Nilai Kuis (Guru)	121
Tabel 4. 1. Black Box Testing Siswa	197
Tabel 4. 2. Black Box Testing Guru	201
Tabel 4. 3. Struktur Program Algoritma Fisher Yates Shuffle	208

Tabel 4. 4. Bobot penilaian	211
Tabel 4. 5. Data jawaban kuesioner siswa	211
Tabel 4. 6. Mengalikan perolehan data uat	213
Tabel 4. 7. Hasil presentase setiap pertanyaan UAT siswa.....	214
Tabel 4. 8. Bobot Penilaian.....	216
Tabel 4. 9. Data jawaban kuesioner guru.....	217
Tabel 4. 10. Mengalikan perolehan data uat	218
Tabel 4. 11. Hasil presentase setiap pertanyaan UAT guru	220
Tabel 4. 12. Kriteria interpretasi skor	221

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curriculum Vitae

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing

Lampiran 3. Kartu Bimbingan

Lampiran 4. Bukti mengikuti Seminar Hasil Penelitian

Lampiran 5. Saran Perbaikan Seminar Usulan Penelitian

Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan Wawancara

Lampiran 7. Hasil Wawancara

Lampiran 8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan Pengisian Pretest

Lampiran 10. Hasil Pretest

Lampiran 11. Perhitungan Pretest

Lampiran 12. Pengujian UAT Siswa

Lampiran 13. Pengujian UAT Guru

Lampiran 14. Dokumentasi Pengujian UAT

Lampiran 15. Perbandingan nilai hasil pretest dan nilai kuis

Lampiran 16. Saran Perbaikan SHP (Seminar Hasil Penelitian)

Lampiran 17. Submit Jurnal

Lampiran 18. Pengujian Kuis di dua perangkat berbeda

Lampiran 19. Saran Perbaikan Sidang Skripsi