

018/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/III/2025

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER YATES UNTUK
PENGACAKAN SOAL PADA APLIKASI EDUKASI SISTEM
PENCERNAAN MANUSIA
(STUDI KASUS : SMP NEGERI 1 LEBAKWANGI)**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

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



Oleh
Muhammad Choirul Mughits
20200810071

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN
IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER YATES UNTUK
PENGACAKAN SOAL PADA APLIKASI EDUKASI SISTEM
PENCERNAAN MANUSIA

Disusun Oleh

Muhammad Choirul Mughits

20200810071

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 : Jumat

Tanggal Bulan Tahun : 31 Januari 2025

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom
NIK. 410104890158

Pembimbing 2



Heri Herwanto, M.Pd
NIK. 41038111376

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika S1,



Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN
IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER YATES UNTUK
PENGACAKAN SOAL PADA APLIKASI EDUKASI SISTEM
PENCERNAAN MANUSIA

Disusun Oleh
Muhammad Choirul Mughits
20200810071
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 : Jumat
Tanggal : 31 Januari 2025

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Rio Andrivat Krisdiawan, M.Kom
NIK 410104890158

Penguji II



Rio Priantama, M.T.I
NIK 41038101346

Penguji III



Nunu Nugraha, M.T
NIK 41038111366

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Tito Sugilarso, 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 : Muhammad Choirul Mughits
NIM : 20200810071
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 25 Oktober 2002
Program Studi : Teknik Informatika – S1
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

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

Judul :

IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER YATES UNTUK PENGACAKAN
SOAL PADA APLIKASI EDUKASI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA
(STUDI KASUS : SMP NEGERI 1 LEBAKWANGI)

Dosen Pembimbing 1 : Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Heri Herwanto, M.Pd

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, 31 Januari 2025

Yang menyatakan,



10000
METERAL TEMPEL
82489AMX112656533

Muhammad Choirul Mughits

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Implementasi Algoritma Fisher Yates Untuk Pengacakan Soal Pada Aplikasi Edukasi Sistem Pencernaan Manusia (Studi Kasus : SMP Negeri 1 Lebakwangi) 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, 31 Januari 2025
Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a 1000 Rupiah postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'METERAL TEMPEL', and 'D53A7AMX41265531'.

Muhammad Choirul Mughits

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto :

“Kesempatan memang tidak datang dua kali, tapi kesempatan datang kepada siapa yang tidak pernah berhenti mencoba”

Persembahan :

- Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-nya yang tiada henti, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- Orang tua tercinta, mamah dan bapak, terima kasih atas segala doa, cinta, dukungan, dan pengorbanan yang telah kalian berikan selama ini. Skripsi ini adalah wujud dari kerja keras dan doa kalian.
- Dosen pembimbing, Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Heri Herwanto, S.Pd selaku Dosen Pembimbing II, terima kasih atas bimbingan, ilmu, dan waktu yang telah diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini. Tanpa bantuan dan arahan Bapak, saya tidak akan mampu menyelesaikan tugas ini dengan baik.
- Kikis Tirani Anarki yang selalu menemani dan selalu menjadi support system terbaik di tengah hari-hari sulit selama proses pengerjaan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi pendengar setia setiap keluh kesah penulis, serta memberikan dukungan yang tulus dan tak terbatas dalam bentuk perhatian, waktu, tenaga, ide, dan lainnya. Terima kasih sudah menjadi bagian di tiap proses penulis.
- Sahabat dan teman-teman, terima kasih atas dukungan, semangat, dan kebersamaan yang kalian berikan selama ini.

**IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER YATES UNTUK
PENGACAKAN SOAL PADA APLIKASI EDUKASI SISTEM
PENCERNAAN MANUSIA
(STUDI KASUS : SMP NEGERI 1 LEBAKWANGI)**

**Muhammad Choirul Mughits, Rio Andriyat Krisdiawan, S.Kom, M.Kom,
Heri Herwanto, S.Pd., M.Pd**

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

20200810071@uniku.ac.id, rioandriyat@uniku.ac.id, heri.herwanto@uniku.ac.id

Abstrak

SMPN 1 Lebakwangi dalam proses belajar mengajar mata pelajaran IPA untuk siswa kelas VIII sudah menggunakan media berupa buku dan media video, begitu juga untuk latihan soal dan quis, setiap siswa mendapatkan soal yang sama. Dengan penggunaan metode dan media tersebut terdapat kendala yaitu kurangnya variasi media pembelajaran dan latihan soal yang terbatas pada buku, sehingga siswa-siswi kurang bisa menyerap dalam memahami materi dengan baik serta kurang menarik dan variatif. Tujuan penelitian ini yaitu untuk membangun media pembelajaran alternatif berupa aplikasi edukasi pada materi sistem pencernaan manusia dengan mengimplementasikan Algoritma *Fisher Yates* sebagai pengacakan soal dalam kuis sehingga siswa-siswi tidak mendapatkan urutan soal yang sama. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam membuat aplikasi edukasi ini yaitu RUP (*Rational Unified Process*) sedangkan perancangannya menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Berdasarkan hasil tes UAT (*User Acceptance Test*) menunjukkan aplikasi ini efektif, dengan skor 91,66% untuk tampilan, 92,47% untuk konten materi, 89,74% untuk proses pembelajaran, dan 91,77% untuk peningkatan pemahaman, aplikasi edukasi ini mampu menjadi media pembelajaran dan latihan soal alternatif yang mendukung proses belajar mengajar yang interaktif, menarik dan variatif serta meningkatkan pemahaman materi sistem pencernaan manusia.

Kata Kunci: SMPN 1 Lebakwangi, Sistem Pencernaan Manusia, Aplikasi Edukasi, Algoritma *Fisher Yates*, RUP

**IMPLEMENTATION OF FISHER YATES ALGORITHM FOR
QUESTION RANDOMISATION IN HUMAN DIGESTIVE
SYSTEM EDUCATIONAL APPLICATION
(Case Study : SMP Negeri 1 Lebakwangi)**

**Muhammad Choirul Mughits, Rio Andriyat Krisdiawan, S.Kom, M.Kom, Heri
Herwanto, S.Pd., M.Pd**

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

*Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512*

20200810071@uniku.ac.id, rioandriyat@uniku.ac.id, heri.herwanto@uniku.ac.id

Abstract

At SMPN 1 Lebakwangi, the teaching and learning process for science subjects in class VIII has utilized media such as books and videos, with identical practice questions and quizzes assigned to all students. However, this approach faces challenges due to the limited variety of learning media and practice questions, which rely heavily on textbooks. Consequently, students often struggle to absorb and understand the material effectively, finding the learning process less engaging and diverse. This research aims to develop an alternative learning media in the form of an educational application focused on the human digestive system. The application incorporates the Fisher-Yates algorithm to randomize quiz questions, ensuring that students receive different question sequences. The system was developed using the RUP (Rational Unified Process) methodology, and the design was created with UML (Unified Modeling Language). The results of the User Acceptance Test (UAT) demonstrate the application's effectiveness, with scores of 91.66% for appearance, 92.47% for material content, 89.74% for the learning process, and 91.77% for enhancing understanding. This educational application serves as an interactive, engaging, and diverse learning medium, offering alternative practice questions that improve comprehension of the human digestive system material.

Keywords: *SMPN 1 Lebakwangi, Human Digestive System, Educational Applications, Fisher Yates Algorithm, RUP*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran 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 **“Implementasi Algoritma Fisher Yates Untuk Pengacakan Soal Pada Aplikasi Edukasi Sistem Pencernaan Manusia (Studi Kasus : SMP Negeri 1 Lebakwangi)”** .

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.
4. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom, selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

5. Bapak Heri Herwanto, M.Pd, 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. Ibu Nenden Ratna Suminar, M.Pd., selaku guru Ilmu Pengetahuan Alam di SMP Negeri 1 Lebakwangi.
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 dengan segala kekhilafan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu peneliti 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, 31 Januari 2025

Peneliti

Muhammad Choirul Mughits
NIM. 20200810071

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGUJIAN

SURAT PERNYATAAN

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GRAFIK xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 4

1.3 Rumusan Masalah 5

1.4 Batasan Masalah 5

1.5 Tujuan Penelitian 7

1.6 Manfaat Penelitian 8

1.7 Pertanyaan Penelitian 9

1.8 Hipotesis Penelitian 9

1.9 Metodologi Penelitian 9

1.9.1 Metode Pengumpulan Data 10

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem 12

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah 14

1.10 Jadwal Penelitian 17

1.11 Sistematika Penelitian 18

BAB II LANDASAN TEORI 20

2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories) 20

2.1.1 Aplikasi 20

2.1.2 Media Edukasi	20
2.1.3 Ilmu Pengetahuan Alam.....	22
2.1.4 Sistem Pencernaan Manusia	22
2.1.4.1 Organ Pencernaan Utama.....	22
2.1.4.2 Organ Pencernaan Tambahan	27
2.1.5 Algoritma	29
2.1.5.1 Algoritma Fisher Yates	29
2.1.5.2 Flowchart Algoritma Fisher Yates	30
2.1.6 RUP (<i>Rational Unified Process</i>).....	37
2.1.7 Bahasa Pemrograman	39
2.1.7.1 C#	39
2.1.7.2 Database	39
2.1.7.3 MySQL.....	40
2.1.8 Tools Perancangan	41
2.1.8.1 Flowchart	41
2.1.8.2 Rich Picture	43
2.1.8.3 UML (Unified Modeling Language).....	44
2.1.9 Tools Perangkat Lunak	51
2.1.9.1 Unity.....	51
2.1.9.2 Visual Studio Code	52
2.1.9.3 Rational Rose	52
2.1.10 Pengujian Perangkat Lunak	53
2.1.10.1 Black Box Testing.....	53
2.1.10.2 White Box Testing	54
2.1.10.3 Pengujian UAT (User Acceptance Text)	54
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	55
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	58
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	59
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	59
3.1.1 Analisis Masalah.....	59
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	60
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	60

3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	62
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	63
3.1.6 Analisis Penyelesaian Masalah	65
3.2 Perancangan Sistem (System Design)	72
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	72
3.2.2 <i>Activity Diagram</i>	84
3.2.3 <i>Class Diagram</i>	89
3.2.4 <i>Sequence Diagram</i>	90
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	95
3.3.1 Perancangan Antarmuka Login	96
3.3.2 Perancangan Antarmuka Halaman Utama	97
3.3.3 Perancangan Antarmuka Melihat Petunjuk	98
3.3.4 Perancangan Antarmuka Menu Materi	99
3.3.5 Perancangan Antarmuka Memutar Video Materi	100
3.3.6 Perancangan Antarmuka Tingkat Kesulitan	102
3.3.7 Perancangan Antarmuka Soal	103
3.3.8 Perancangan Antarmuka Game Over	105
3.3.9 Perancangan Antarmuka Congrats	106
3.3.10 Perancangan Antarmuka Menu Nilai	107
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	109
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>)	109
4.1.1 Implementasi Antarmuka	109
4.2 Pengujian Sistem	117
4.2.1 Pengujian <i>Black Box</i>	117
4.2.2 Pengujian <i>White Box</i>	120
4.2.3 Pengujian UAT (<i>User Acceptance Test</i>)	122
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	135
5.1 Simpulan (Conclusion)	135
5.2 Saran (Suggestion)	135
DAFTAR PUSTAKA	137
Riwayat Hidup (Curriculum Vitae)	142
Lampiran (Appendices)	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Rational Unified Process (Krisdiawan Andriyat Rio 2018).....	12
Gambar 1. 2 Contoh Pengerjaan Algoritma Fisher Yates (Arviansyah et al. 2020)	15
Gambar 1. 3 Flowchart Algoritma Fisher Yates (Maulana, Krisdiawan, and Supratman 2024).....	16
Gambar 2. 1 Mulut (Sumber: materi.co.id).....	23
Gambar 2. 2 Kerongkongan (Sumber: zonareferensi.com)	23
Gambar 2. 3 Lambung (Sumber: homecare24.id).....	24
Gambar 2. 4 Usus Halus (Sumber: materi.co.id)	25
Gambar 2. 5 Usus Besar (Sumber: health.kompas.com)	26
Gambar 2. 6 Anus (Sumber: my.clevelandclinic.org)	26
Gambar 2. 7 Hati (Sumber: kompas.com)	27
Gambar 2. 8 Kantung Empedu (Sumber: medicastore.com)	28
Gambar 2. 9 Pankreas (Sumber: medicastore.com).....	29
Gambar 2. 10 Flowchart Algoritma Fisher Yates (Maulana et al. 2024).....	31
Gambar 2. 11 Rational Unified Process (Krisdiawan Andriyat Rio 2018).....	37
Gambar 3. 1 Rich Picture Sistem Yang Sedang Berjalan	62
Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem Usulan.....	63
Gambar 3. 3 Flowchart Algoritma Fisher Yates	65
Gambar 3. 4 Use Case Diagram.....	73
Gambar 3. 5 Activity Diagram Login	84
Gambar 3. 6 Activity Diagram Melihat Petunjuk	84
Gambar 3. 7 Activity Diagram Melihat Materi.....	85
Gambar 3. 8 Activity Diagram Memulai Kuis.....	86
Gambar 3. 9 Activity Diagram Melihat Nilai Siswa.....	87
Gambar 3. 10 Activity Diagram Kelola Siswa.....	87
Gambar 3. 11 Activity Diagram Kelola Soal	88
Gambar 3. 12 Activity Diagram Melihat Nilai Guru	88
Gambar 3. 13 Class Diagram	89
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Login.....	90

Gambar 3. 15 Sequence Diagram Melihat Petunjuk.....	91
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Melihat Materi	92
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Memulai Kuis.....	93
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Melihat Nilai Siswa.....	93
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Kelola Siswa	94
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Kelola Soal.....	94
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Melihat Nilai Guru	95
Gambar 3. 22 Perancangan Antarmuka Login	96
Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka Halaman Utama	97
Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Melihat Petunjuk.....	98
Gambar 3. 25 Perancangan Antarmuka Menu Materi	99
Gambar 3. 26 Perancangan Antarmuka Memutar Video Materi	100
Gambar 3. 27 Perancangan Antarmuka Tingkat Kesulitan.....	102
Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Soal	103
Gambar 3. 29 Perancangan Antarmuka Game Over.....	105
Gambar 3. 30 Perancangan Antarmuka Congrats	106
Gambar 3. 31 Perancangan Antarmuka Menu Nilai	107
Gambar 4. 1 Tampilan Login	109
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Utama	110
Gambar 4. 3 Tampilan Petunjuk	111
Gambar 4. 4 Tampilan Menu Materi.....	111
Gambar 4. 5 Tampilan Memutar Video Materi	112
Gambar 4. 6 Tampilan Tingkat Kesulitan.....	113
Gambar 4. 7 Tampilan Soal	113
Gambar 4. 8 Tampilan Game Over	114
Gambar 4. 9 Tampilan Congrats	115
Gambar 4. 10 Tampilan Nilai.....	115
Gambar 4. 11 Tampilan Dashboard	116
Gambar 4. 12 Tampilan Kelola Soal.....	116
Gambar 4. 13 Tampilan Kelola Siswa	117
Gambar 4. 14 Flowgraph Cyclomatic Complexity	121

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	17
Tabel 2. 1 Hasil pengacakan soal menggunakan algoritma fisher yates.....	36
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Flowchart (Rohaeti and Zaliluddin 2018)	42
Tabel 2. 3 Use Case Diagram (Hendini 2016)	45
Tabel 2. 4 Activity Diagram (Hendini 2016)	46
Tabel 2. 5 Sequence Diagram (Hendini 2016).....	48
Tabel 2. 6 Multiplicity Class Diagram (Hendini 2016)	51
Tabel 2. 7 Penelitian Sebelumnya (Previous Work)	56
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	60
Tabel 3. 2 Kebutuhan perangkat lunak	61
Tabel 3. 3 Kebutuhan perangkat lunak platform android (pembuat)	61
Tabel 3. 4 Kebutuhan perangkat lunak platform android (pengguna)	61
Tabel 3. 5 Hasil Pengacakan Soal Menggunakan Algoritma Fisher Yates.....	71
Tabel 3. 6 Skenario Use Case Login.....	73
Tabel 3. 7 Skenario Use Case Melihat Petunjuk.....	75
Tabel 3. 8 Skenario Use Case Melihat Petunjuk.....	76
Tabel 3. 9 Skenario Use Case Memulai Kuis	77
Tabel 3. 10 Skenario Use Case Melihat Nilai Siswa	79
Tabel 3. 11 Skenario Use Case Kelola Siswa	80
Tabel 3. 12 Skenario Use Case Kelola Soal.....	81
Tabel 3. 13 Skenario Use Case Melihat Nilai Guru.....	83
Tabel 3. 14 Perancangan Antarmuka Login.....	96
Tabel 3. 15 Perancangan Antarmuka Halaman Utama	97
Tabel 3. 16 Perancangan Antarmuka Melihat Petunjuk	98
Tabel 3. 17 Perancangan Antarmuka Menu Materi	99
Tabel 3. 18 Perancangan Antarmuka Memutar Video Materi	101
Tabel 3. 19 Perancangan Antarmuka Tingkat Kesulitan	102
Tabel 3. 20 Perancangan Antarmuka Soal	103
Tabel 3. 21 Perancangan Antarmuka Game Over.....	105
Tabel 3. 22 Perancangan Antarmuka Congrats.....	106

Tabel 3. 23 Perancangan Antarmuka Menu Nilai	107
Tabel 4. 1 Pengujian Black Box Guru	117
Tabel 4. 2 Pengujian Black Box Siswa	118
Tabel 4. 3 Pengujian White Box	120
Tabel 4. 4 Bobot Jawaban Kuisisioner Guru	123
Tabel 4. 5 Pertanyaan Kuisisioner Guru	123
Tabel 4 .6 Hasil Jawaban Kuisisioner Guru	124
Tabel 4. 7 Bobot Pertanyaan Kuisisioner Siswa	127
Tabel 4. 8 Pertanyaan Kuisisioner Siswa	127
Tabel 4. 9 Hasil Jawaban Kuisisioner Siswa	129

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Presentase Kepuasan Guru	127
Grafik 4. 2 Presentase Kepuasan Siswa	134

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan.....	143
Lampiran 2 Kartu Bimbingan	145
Lampiran 3 Modul Rencana Pembelajaran Kurikulum Merdeka	147
Lampiran 4 Hasil Wawancara	155
Lampiran 5 Materi Buku Paket	158
Lampiran 6 Dokumentasi Wawancara & Pengujian Aplikasi Kepada Siswa.....	162
Lampiran 7 Lembar Saran Perbaikan SUP	163
Lampiran 8 Lembar Saran Perbaikan SHP	166
Lampiran 9 Soal Kuis.....	168
Lampiran 10 Hasil Pengujian UAT Guru	177
Lampiran 11 Bukti Pengujian UAT Guru.....	179
Lampiran 12 Hasil Pengujian UAT Siswa	182
Lampiran 13 Bukti Pengujian UAT Siswa.....	186