052/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/VI/2026

RANCANG BANGUN *GAME* EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET DAN HIJAIYAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER–YATES SHUFFLE*

(Studi Kasus : PAUD Miftahul Jannah)

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (S1)



Oleh

Fitri Handayani

20220810042

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2026

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET DAN HIJAIYAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER–YATES SHUFFLE*

(Studi Kasus : PAUD Miftahul Jannah)

Disusun Oleh

Fitri Handayani

20220810042

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (S1)

Naskah Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan Surat Keputusan Bimbingan Skripsi di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Hari : Rabu

Tanggal Bulan Tahun : 10 Juni 2026

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom.	**Heri Herwanto, M.Pd.**
NIK. 410104890158	**NIK. 41038111376**

Mengetahui / Mengesahkan :

Kepala Program Studi Teknik Informatika,

Iwan Lesmana, M.Kom.

NIK 41038091288.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Rancang Bangun *Game* Edukasi Pengenalan Huruf Alfabet Dan Hijaiyah Menggunakan Algoritma *Fisher–Yates Shuffle*

(Studi Kasus : PAUD Miftahul Jannah)

Disusun Oleh

Fitri Handayani

20220810042

Program Studi Teknik Informatika Jenjang Sarjana (S1)

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

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Hari : Kamis

Tanggal : 18 Juni 2026

DOSEN PENGUJI :

Penguji I	Penguji II	Penguji III
Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom.	**Rio Priantama, S.T, M.T.I.**	**Agus Wahyuddin, M.Kom.**
NIK. 410104890158	**NIK 41038101346**	**NIK. 41038031162**

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Komputer	Kepala Program Studi Teknik Informstika S1
Tito Sugiharto, S.Kom.,M.Eng	**Iwan Lesmana, M.Kom.**
NIK. 41038101348	**NIK. 41038091288**

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Fitri Handayani
NIM	: 20220810042
Tempat, Tanggal lahir	: Kuningan, 29 November 2004
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi	: Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi** dengan judul sebagai berikut :

Judul : Rancang Bangun *Game* Edukasi Pengenalan Huruf Alfabet dan Hijaiyah Menggunakan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* (Studi Kasus: PAUD Miftahul Jannah).

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 ini.

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

Kuningan, 16 Juni 2026
Yang menyatakan,



Fitri Handayani

PERNYATAAN ORISINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang Bangun *Game* Edukasi Pengenalan Huruf Alfabet dan Hijaiyah Menggunakan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* (Studi Kasus: PAUD Miftahul Jannah) 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 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Fitri Handayani

MOTTO dan PERSEMBAHAN

MOTTO

"Kesempatan itu tidak diberikan, kesempatan itu datang jika kau menginginkannya"

"Takdir Allah itu selalu yang terbaik, bila terasa belum baik, maka takdirnya belum selesai." — ALFIALGHAZI

"Manusia tidak akan memperoleh selain apa yang diusahakannya. Usaha mu akan diperlihatkan, lalu dibalas dengan balasan yang sempurna" (QS.An-Najm:39-41)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan terima kasih, ku persembahkan untuk :

- Allah SWT, atas segala nikmat, petunjuk, kekuatan, dan pertolongan-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
- Untuk kedua orang tua tercinta, Bapak dan Mamah, sebagai bentuk penghormatan, cinta, dan rasa terima kasih yang tak terhingga atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, serta dukungan yang telah diberikan. Bapak adalah sosok motivator terbaik yang mengajarkan arti perjuangan dan kerja keras, sementara Mamah adalah sosok yang selalu menjaga, melindungi, dan menguatkan dalam setiap keadaan. Segala lelah, pengorbanan, dan doa yang kalian berikan menjadi alasan terbesar saya untuk terus berjuang hingga berada di titik ini. Skripsi ini merupakan bukti kecil dari rasa terima kasih atas segala pengorbanan yang telah diberikan.
- Kepada Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom. dan Bapak Heri Herwanto, S.Pd, selaku pembimbing saya, yang telah memberikan arahan, ilmu, motivasi, kesabaran, serta bimbingan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
- Universitas Kuningan, almamater tercinta yang telah menjadi tempat belajar, berkembang, dan memperoleh berbagai pengalaman berharga yang membentuk pola pikir, karakter, serta wawasan saya.

- Adik-adik tersayang, Rani dan Ratih, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan keceriaan di tengah berbagai tantangan yang dihadapi. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan ini.
- Dea Apriliani, sahabat yang selalu hadir memberikan dukungan, semangat, serta menjadi teman seperjuangan sejak awal perkuliahan hingga saat ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, keluh kesah, dan mimpi-mimpi yang terus diperjuangkan bersama. Semoga segala usaha dan impian yang telah kita bangun dapat terwujud dengan kebahagiaan dan kesuksesan di masa depan.
- Kepada Dera, Helva, Lilis, Mutia, Aysyah, Putri dan Ilham , terima kasih atas bantuan, perhatian, dan dukungan yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Kehadiran kalian membuat saya merasa tidak sendiri dalam menghadapi berbagai tantangan. Banyak hal sederhana yang mungkin terlihat biasa, namun sangat berarti dan memberikan semangat dalam perjalanan ini.
- Sahabat dan teman-teman seperjuangan, saya sangat berterima kasih karena telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Sangat tidak menyangka kehadiran dan dukungan kalian membuat proses yang sulit terasa lebih ringan dan penuh warna.
- Kepada Risma Nurmala, terima kasih telah menjadi salah satu sosok yang menginspirasi dan memberikan dukungan dalam setiap proses sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Kehadiran, kebaikan, serta ketulusan yang diberikan telah menjadi penyemangat dan pelajaran berharga dalam perjalanan menuju kedewasaan. Banyak nilai kehidupan yang saya pelajari melalui sikap dan perilaku baik yang telah ditunjukkan. Semoga setiap kebaikan yang telah diberikan senantiasa kembali dalam bentuk kebahagiaan, keberkahan, dan kemudahan di setiap langkah kehidupan.
- Teman-teman Kawanan Kucing Oren, terima kasih telah menjadi bagian dari cerita selama masa perkuliahan. Meskipun pertemuan dan kebersamaan kita tidak berlangsung terlalu lama, namun kenangan, tawa, dan cerita yang tercipta akan selalu menjadi bagian yang berharga dan sulit untuk dilupakan.

- Keluarga besar, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi sehingga saya terus memiliki semangat untuk menyelesaikan pendidikan ini.
- Untuk diri saya sendiri, sebagai bentuk apresiasi atas ketekunan, kesabaran, dan perjuangan yang telah dilalui hingga mencapai tahap ini. Perjalanan dalam menyelesaikan skripsi ini tidak selalu mudah, karena di dalamnya terdapat berbagai tantangan, keraguan, dan proses panjang dalam menghadapi keterbatasan diri. Tidak semua perjuangan terlihat oleh orang lain, namun setiap langkah yang ditempuh telah membentuk pribadi yang lebih kuat, tangguh, dan dewasa. Pencapaian ini menjadi bukti bahwa rasa tidak percaya diri bukanlah penghalang untuk terus berkembang, melainkan bagian dari proses pembelajaran menuju pribadi yang lebih baik. Terima kasih karena telah bertahan, berusaha, dan tidak menyerah dalam menghadapi berbagai kesulitan. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa setiap rintangan dapat dilalui dengan ketekunan, doa, dan keyakinan, serta menjadi langkah awal untuk terus belajar, berkarya, dan memberikan manfaat yang lebih luas di masa depan.

RANCANG BANGUN *GAME* EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET DAN HIJAIYAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER–YATES SHUFFLE*

(Studi Kasus : PAUD Miftahul Jannah)

Fitri Handayani, Rio Andriyat Krisdiawan, Heri Herwanto
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer,Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20220810042@uniku.ac.id, rioandriyat@uniku.ac.id, heriherwanto@uniku.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital dalam bidang pendidikan memberikan peluang untuk menciptakan media pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi anak usia dini. Salah satu kemampuan dasar yang perlu dikembangkan pada peserta didik PAUD adalah kemampuan mengenal dan melafalkan huruf alfabet serta huruf hijaiyah sebagai dasar literasi dan pembelajaran membaca Al-Qur'an. Namun, proses pembelajaran di PAUD Miftahul Jannah masih menggunakan metode ceramah dan media konvensional sehingga pembelajaran cenderung monoton dan kurang menarik minat belajar anak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *Game* edukasi pengenalan huruf alfabet dan huruf hijaiyah menggunakan algoritma *Fisher–Yates Shuffle*. *Game* dikembangkan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) dan diimplementasikan menggunakan Unity dengan bahasa pemrograman C#. Algoritma *Fisher–Yates Shuffle* digunakan untuk mengacak urutan soal sehingga setiap permainan memiliki variasi soal yang berbeda. Aplikasi dilengkapi fitur pembelajaran huruf, audio pelafalan, latihan soal, serta evaluasi jawaban menggunakan *speech recognition*. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi sebagai media pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Game* edukasi yang dikembangkan mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan tidak monoton dalam membantu peserta didik mengenal serta melafalkan huruf alfabet dan huruf hijaiyah.

Kata Kunci.*: Game Edukasi, Fisher–Yates Shuffle, Huruf Alfabet, Huruf Hijaiyah, Speech Recognition.*

Design and Development of an Educational Game for Alphabet and Hijaiyah Letter Recognition Using the Fisher–Yates Shuffle Algorithm

(Case Study: PAUD Miftahul Jannah)

Fitri Handayani, Rio Andriyat Krisdiawan, Heri Herwanto
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer,Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20220810042@uniku.ac.id, rioandriyat@uniku.ac.id, heriherwanto@uniku.ac.id

ABSTRACT

The development of digital technology in education provides opportunities to create interactive and engaging learning media for early childhood students. One of the fundamental skills that needs to be developed in preschool children is the ability to recognize and pronounce alphabet letters and hijaiyah letters as the foundation of literacy and learning to read the Qur'an. However, the learning process at PAUD Miftahul Jannah still uses lecture methods and conventional media, making the learning process monotonous and less attractive to children. This study aims to design and develop an educational Game for recognizing alphabet and hijaiyah letters using the Fisher–Yates Shuffle algorithm. The Game was developed using the Game Development Life Cycle (GDLC) method and implemented using Unity with the C# programming language. The Fisher–Yates Shuffle algorithm was applied to randomize the sequence of questions so that each Game session provides different variations of questions. The application is equipped with letter learning features, pronunciation audio, Quiz exercises, and answer evaluation using speech recognition. System testing was conducted using the User Acceptance Testing (UAT) method to determine the feasibility level of the application as a learning medium. The results of the study indicate that the developed educational Game is able to support a more interactive, engaging, and non-monotonous learning process in helping students recognize and pronounce alphabet and hijaiyah letters.

***Keywords**: Educational Game, Fisher–Yates Shuffle, Alphabet Letters, Hijaiyah Letters, Speech Recognition.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan naskah 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 *Game* Edukasi Pengenalanan Huruf Alfabet dan Hijaiyah Menggunakan Algoritma *Fisher–Yates Shuffle* (Studi Kasus : PAUD Miftahul Jannah)" .**

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. Ibu Dr. Anna Fitri Hindriana, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Iwan Lesmana, 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 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Rio Priantama, S.T, M.T.I., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk memotivasi dalam menyelesaikan skripsi.sss
7. Ibu Neni Yulia, S.Pd., selaku Kepala Sekolah PAUD Miftahul Jannah yang telah memberikan izin serta membantu dalam proses meminta data yang dibutuhkan.

8. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
10. 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 memiliki keterbatasan dan kekurangan, baik dari segi penyusunan maupun pembahasan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini 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, 27 April 2026

Peneliti,



Fitri Handayani

NIM. 2020810042

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
PERNYATAAN
PERNYATAAN ORIGINALITAS
MOTTO dan PERSEMBAHAN
ABSTRAK i
ABSTRACT ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GRAFIK ..... xiiis
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 4
1.3 Rumusan Masalah 4
1.4 Batasan Masalah 5
1.5 Tujuan Penelitian 7
1.6 Manfaat Penelitian 7
BAB II KAJIAN PUSTAKA 10
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian 10
2.1.1 Rancang Bangun 10
2.1.2 Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) 11
2.1.3 Game 11
2.1.4 Game Edukasi 12
2.1.5 Huruf Alfabet dan Hijaiyah 13
2.1.6 Speech Recognition 17
2.1.7 Algoritma 19
2.1.8 Game Develover Life Cycle (GDLC) 22

2.1.9 Smart TV 24
2.1.10 Bahasa Pemrograman C# 25
2.1.11 Database 26
2.1.12 Perancangan Sistem 27
2.1.13 Tools Prangkat Lunak 39
2.1.14 Pengujian Perangkat Lunak 43
2.2 Penelitian Sebelumnya (Previous Work) 45
2.3 Kerangka Teoritis (Theoritical Framework) 49
PENELITIAN SEBELUMNYA 49
BAB III METODOLOGI 50
3.1 Metode Pengembangan Sistem GDLC 50
3.1.1 Inisialisasi (Initialization) 50
3.1.2 Produksi (Production) 51
3.1.3 Pengujian Alpha (Alpha Testing) 51
3.1.4 Pengujian Beta (Beta Testing) 52
3.1.5 Rilis (Release) 52
3.2 Metode Pumpulan Data 52
3.3 Metode Penyelesaian Masalah 54
3.3.1 Contoh Perhitungan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* 56
3.4 Perancangan Sistem 60
3.4.1 Analisis sistem yang sedang Berjalan 61
3.4.2 Analisis Usulan Sistem 62
3.4.3 Fungsional dan Non-Fungsional 64
3.5 Game Desaai Document (GDD) 67
3.5.1 Game Layout Chart 68
3.5.2 Storyboard 68
3.5.3 Gameplay 71
3.5.4 *Game* Objek 72
3.6 Perancangan Sistem Usulan 73
3.6.1 Usecase Diagram 73
3.6.2 Activity Diagram 77
3.6.3 Class Diagram 80

3.6.4 Sequence Diagram 81
3.7 Perancangan Antarmuka *83*
3.7.1 Perancangan Mulai 83
3.7.2 Perancangan Antarmuka Profil 84
3.7.3 Perancangan Antarmuka Masuk 85
3.7.4 Perancangan Antarmuka *Leaderboard* 85
3.7.5 Perancangan Antarmuka Main Menu 86
3.7.6 Perancangan Antarmuka Pilihan Belajar Atau Quis 87
3.7.7 Perancangan Antarmuka Belajar Alfabet Dan Hijaiyah 87
3.7.8 Perancangan Antarmuka Bermain Quis Alfabet Dan Hijaiyah 88
3.7.9 Perancangan Antarmuka Level Alfabet dan Hijaiyah 89
3.7.10 Perancangan Antarmuka Pause 89
3.7.11 Perancangan Antarmuka *Game* selesai 90
3.7.12 Perancangan Antarmuka Login Guru 91
3.7.13 Perancangan Antarmuka Dashboard Guru 91
3.7.14 Perancangan Antarmuka Kelola Data Siswa 92
3.8 Perancangan *92*
3.8.1 Pengujian Blackbox 93
3.8.2 Pengujian Whitebox 94
3.8.3 Pengujian User Acceptance Testing (UAT) 94
3.8.4 Analisis Hasil Pengujian 99
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 100
4.1 Implementasi Sistem *100*
4.1.1 Implementasi Antarmuka Aplikasi 100
4.2 Pengujian Sistem *111*
4.2.1 Black Box 111
4.2.2 White Box 112
4.2.3 User Acceptance Testing (UAT) 114
4.2.4 Hasil Pengujian *Pre-Test* dan *Post-Test* 124
4.2.5 Pengujian Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* 127
4.2.6 Analisis Hasil pengujian 131
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 135

5.1 Simpulan (Conclusion)..... 135
5.2 Saran (Suggestion) 136
DAFTAR PUSTAKA..... 138
Riwayat Hidup (Curriculum Vitae) 142
Lampiran(*Appendices*)..... 143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Gambar Game Edukasi by Qreatif Edukatif 13
Gambar 2. 2 Flowchart Algoritma Fisher-Yates Shufle 21
Gambar 2. 3 Metode Game Develovment Life Cycle(GDLC) 22
Gambar 2. 4 Contoh Storyboard 29
Gambar 2. 5 Contoh Game Layout Chart 31
Gambar 2. 6 Logo Unity 3D 39
Gambar 2. 7 Logo Visual Studio Code 40
Gambar 3. 1 Flowchart Algoritma Fisher-Yates Shuffle 55
Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem yang sedang Berjalan 61
Gambar 3. 3 Rich Picture Sistem yang diusulkan 63
Gambar 3. 4 Game Layout Chart 68
Gambar 3. 5 Usecase Diagram 73
Gambar 3. 6 Activity Diagram Masukan Nama 78
Gambar 3. 7 Activity Diagram Materi Huruf 78
Gambar 3. 8 Activity Diagram Quiz 79
Gambar 3. 9 Activity Diagram Melihat Leaderboard 79
Gambar 3. 10 Activity Diagram Melihat Lidearboard 80
Gambar 3. 11 Activity Diagram Kelola Data Siswa 80
Gambar 3. 12 Class Diagram 81
Gambar 3. 13 Sequence Login Siswa 81
Gambar 3. 14 Sequence Materi Huruf 82
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Bermain 82
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Login 83
Gambar 3. 19 Pancangan Mulai 83
Gambar 3. 20 Antarmuka Profil 84
Gambar 3. 21 Perancangan Antarmuka Masuk 85
Gambar 3. 22 Perancangan Antarmuka Leaderboard 85
Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka Main Menu 86
Gambar 3. 24 Antarmuka Pilihan Belajar Atau Quis 87
Gambar 3. 25 Antarmuka Belajar Alfabet Dan Hijaiyah 87
Gambar 3. 26 Antarmuka Bermain Quis Alfabet Dan Hijaiyah 88

Gambar 3. 27 Antarmuka Level Alfabet dan Hijaiyah 89
Gambar 3. 28 Antarmuka Bermain Quis Alfabet Dan Hijaiyah 89
Gambar 3. 29 Antarmuka Game Selesai 90
Gambar 3. 30 Antarmuka Login Guru 91
Gambar 3. 31 Antarmuka Dashboard Login Guru 91
Gambar 3. 32 Antarmuka Kelola Data Siswa 92
Gambar 4. 1 Antarmuka Mulai 100
Gambar 4. 2 Antarmuka Profil 101
Gambar 4. 3 Antarmuka Masuk 101
Gambar 4. 4 Antarmuka Leaderboard 102
Gambar 4. 5 Antarmuka Main Menu 102
Gambar 4. 6 Antarmuka Mode Belajar Hijaiyah 103
Gambar 4. 7 Antarmuka Mode Belajar Alfabet 103
Gambar 4. 8 Antarmuka Materi Alfabet 104
Gambar 4. 9 Antarmuka Materi Hijaiyah 104
Gambar 4. 10 Pilih level Alfabet 105
Gambar 4. 11 Pilih level Hijaiyah 105
Gambar 4. 12 Antarmuka Game Quiz Alfabet 106
Gambar 4. 13 Antarmuka Game Quiz Hijaiyah 106
Gambar 4. 14 PopUp Salah 107
Gambar 4. 15 PopUp Benar 107
Gambar 4. 16 Antarmuka Pause 108
Gambar 4. 17 Antarmuka Selesai 108
Gambar 4. 18 Game Selesai 109
Gambar 4. 19 Antarmuka Login Guru 109
Gambar 4. 20 Antarmuka Dasboard Guru 110
Gambar 4. 21 Antarmuka Kelola Data Siswa 110
Gambar 4. 22 Flowgraph Cyclomatic Complexty 113

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Huruf Alfabet sesuai EYD 14
Tabel 2. 2 Huruf Hijaiyah 16
Tabel 2. 3 Perhitungan Algoritma Fisher Yates Shuffle 21
Tabel 2. 4 Use Case Diagram 33
Tabel 2. 5 Class Diagram 34
Tabel 2. 6 Activity Diagram 36
Tabel 2. 7 Sequence Diagram 38
Tabel 2. 8 Penelitian Terdahulu 45
Tabel 3. 1 Perhitungan Algoritma Fisher-Yates Shufflecari 57
Tabel 3. 2 Kebutuhan perangkat keras laptop pengembang 66
Tabel 3.3 Kebutuhan perangkat lunak laptop pengembang 67
Tabel 3. 4 Storyboard 68
Tabel 3. 5 Game Objek 72
Tabel 3. 6 Sekenario Usecase Masukan Nama 73
Tabel 3. 7 Sekenario Usecase Materi Huruf 74
Tabel 3. 8 Sekenario Sekenario Bermain 75
Tabel 3. 9 Sekenario Usecase Melihat Leaderboard 75
Tabel 3. 10 Deskripsi Perancangan Mulai 83
Tabel 3. 11 Deskripsi Antarmuka Profil 84
Tabel 3. 12 Deskripsi Antarmuka Masuk 85
Tabel 3. 13 Perancangan Antarmuka Leaderboard 86
Tabel 3. 14 Perancangan Antarmuka Main Menu 86
Tabel 3. 15. Antarmuka Pilihan Belajar Atau Quis 87
Tabel 3. 16 Antarmuka Belajar Alfabet Dan Hijaiyah 88
Tabel 3. 17 Antarmuka Bermain Quis Alfabet Dan Hijaiyah 88
Tabel 3. 18 Antarmuka Level Alfabet dan Hijaiyah 89
Tabel 3. 19 Antarmuka Pause 90
Tabel 3. 20 Antarmuka Game Selesai 90
Tabel 3. 21 Antarmuka Login Guru 91
Tabel 3. 22 Antarmuka Dashboard Login Guru 92
Tabel 3. 23 Antarmuka Kelola Data Siswa 92

Tabel 3. 24 Bobot Penilaian Siswa 95
Tabel 3. 25 koesioner untuk siswa 96
Tabel 3. 26 Bobot Penilaian Guru 97
Tabel 3. 27 Pertanyaan/Kesioner Guru 97
Tabel 3. 28 Presentase Kelayakan 98
Tabel 4. 1 Pengujian Black Box 111
Tabel 4. 2 Pengujian Code Algoritma Fisher-Yates Shuffle 112
Tabel 4. 3 Kategori Interpretasi Hasil UAT 114
Tabel 4. 4 Bobot Siswa 115
Tabel 4. 5 Hasil Koesioner Siswa 115
Tabel 4. 6 Perhitungan Bobot Koesioner Siswa 116
Tabel 4. 7 Evaluasi Koesioner UAT Siswa 117
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Evaluasi Koesioner UAT Siswa 117
Tabel 4. 9 Bobot Guru 119
Tabel 4. 10 Hasil Koesioner Guru 119
Tabel 4. 11 Perhitungan Bobot Koesioner Guru 120
Tabel 4. 12 Evaluasi Koesioner UAT Guru 121
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Evaluasi Koesioner UAT Guru 121
Tabel 4. 14 Nilai PreTest & PostTest Alfabet 125
Tabel 4. 15 Nilai PreTest & PostTest Alfabet 126
Tabel 4. 16 Data Soal Huruf Alfabet 127
Tabel 4. 17 Perhitungan Huruf Alfabet 128
Tabel 4. 18 Data Soal Huruf Alfabet 129
Tabel 4. 19 Perhitungan Huruf Hijaiyah 130

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Presentase Hasil Perhitungan Koesioner UAT Siswa 118
Grafik 4. 2 Presentase Hasil Perhitungan Koesioner UAT Guru..... 123
Grafik 4. 3 PreTest & PostTest Alfabet 125
Grafik 4. 4 PreTest & PostTest Hijaiyah 126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Bimbingan

Lampiran 1. Curiculume Vitae CV;

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing;

Lampiran 3. Kartu Bimbingan;

Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP;

Lampiran 5. Hasil SUP;

Lampiran 6. Lembar Revisi SUP;

Lampiran 7. Kartu Mengikuti Seminar SHP;

Lampiran 8. Data Hasil Observasi.

Lampiran 9. Data Hasil Penelitian.