

Nomor : 037/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/VI/2025

**RANCANG BANGUN APLIKASI “SMART LAFADZ”
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA LEVENSHTTEIN DISTANCE (STUDI KASUS :
MADRASAH DINIYAH MIFTAHUL HIDAYAH)**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

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



Oleh

Fajar Ramadhan

20210810113

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**Rancang Bangun Aplikasi "Smart Lafadz" Sebagai Media Pembelajaran
Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance (Studi Kasus : Madrasah
Diniyah Miftahul Hidayah)**

Disusun Oleh

Fajar Ramadhan

20210810113

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S-1

Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S-1 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 Ghina Supratman, M.Kom.
NIK. 410105685124

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika


Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN

Rancang Bangun Aplikasi "Smart Lafadz" Sebagai Media Pembelajaran

Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance (Studi Kasus : Madrasah

Diniyah Miftahul Hidayah)

Disusun Oleh

Fajar Ramadhan

20210810113

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S-1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S-1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer
Hari : Rabu
Tanggal : 28 Mei 2025

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



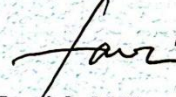
Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK 41038101348

Penguji II



Iwan Lesmana, M.Kom.
NIK 41038091288

Penguji III



Fauziah, M.Kom.
NIK 41038091299

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 : Fajar Ramadhan
NIM : 20210810113
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 10 Desember 2000
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

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

Judul : Rancang Bangun Aplikasi "Smart Lafadz" Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance (Studi Kasus : Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah)

Dosen Pembimbing 1 : Yati Nurhayati, M.Kom.

Dosen Pembimbing 2 : Sherly Ghina 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,


Fajar Ramadhan

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi "Smart Lafadz" Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance (Studi Kasus : Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah) 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,


Fajar Ramadhan

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Motto:

"Yakinlah, ketika kita ingin mencapai suatu impian, impian itu akan menjadi sebuah kenyataan. *The Law of Attraction*."

Persembahan:

Dengan rasa syukur dan penuh kebanggaan, skripsi ini saya persembahkan kepada:

Allah SWT – Sumber segala kekuatan, petunjuk, dan rahmat yang selalu menyertai setiap langkah dalam perjalanan ini.

Orang tua tercinta – Ayah dan Ibu, yang dengan kasih sayang, doa, dan perjuangan tiada henti telah memberikan dukungan luar biasa dalam setiap tahap kehidupan saya.

Keluarga tercinta – Saudara-saudara yang selalu memberikan semangat dan menjadi tempat bersandar dalam setiap proses perjuangan.

Dosen pembimbing – Yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu serta motivasi tanpa lelah selama penyusunan skripsi ini.

Teman-teman seperjuangan – Rekan-rekan yang selalu ada, berbagi semangat, dan mendukung satu sama lain dalam perjalanan akademik ini.

Diriku sendiri – Atas kerja keras, ketekunan, dan keyakinan bahwa setiap impian bisa menjadi kenyataan.

Semua pihak yang telah membantu – Baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam memberikan dukungan moral, material, dan intelektual dalam penyusunan skripsi ini.

**Rancang Bangun Aplikasi “Smart Lafadz” Sebagai Media
Pembelajaran Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance
(Studi Kasus : Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah)**

**Fajar Ramadhan, 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

20210810113@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstrak

Dalam bidang pendidikan, perkembangan teknologi informasi tidak hanya merambah pada sistem manajemen, tetapi ada juga pada sistem pembelajaran di ruang belajar pada lembaga Pendidikan keagamaan nonformal. Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah adalah sebuah lembaga pendidikan yang keseluruhannya belajar pelajaran agama islam yang terdapat kendala, seperti pembelajaran masih menggunakan metode ceramah, media pengajaran masih bergantung pada buku cetak dan papa tulis, belum adanya media pembelajaran tambahan, serta waktu pembelajaran yang terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi ”Smart Lafadz” sebagai media pembelajaran tambahan untuk membantu santri latihan pengucapan huruf hijaiyah bertanda baca pada pelajaran iqra. Algoritma Levenshtein Distance digunakan untuk mengecek jawaban secara otomatis yang bertujuan untuk menilai kesesuaian jawaban santri dengan kunci jawaban. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode prototype dan perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box, White Box, dan User Acceptance Testing (UAT). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi "Smart Lafadz" sebagai media pembelajaran tambahan dapat membantu santri latihan pengucapan huruf hijaiyah bertanda baca pada pelajaran Iqra dengan presentase. Hasil Pengujian User Acceptance Testing menghasilkan presentase sebesar 96% yang artinya sesuai atau diterima oleh pengguna.

Kata Kunci : *Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah; Iqra; Huruf Hijaiyah Bertanda Baca; Algoritma Levenshtein Distance; Prototype.*

**Rancang Bangun Aplikasi “Smart Lafadz” Sebagai Media
Pembelajaran Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance
(Studi Kasus : Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah)**

**Fajar Ramadhan, 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

20210810113@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstract

In the realm of education, advancements in information technology have significantly influenced not only administrative systems but also instructional practices, including those in non-formal religious education institutions. Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah, which focuses exclusively on Islamic religious education, faces several challenges—such as reliance on conventional lecture-based methods, printed textbooks, and blackboards—without the support of supplementary learning media and within limited instructional time. This study aims to design and develop the "Smart Lafadz" application as a digital learning tool to support students in accurately practicing the pronunciation of hijaiyah letters with diacritical marks (harakat) in Iqra lessons. The application utilizes the Levenshtein Distance algorithm to evaluate student input by comparing it to the correct pronunciation pattern, allowing for automated accuracy assessment. The system development process follows the Prototype Model, with system design using the Unified Modeling Language (UML). The application was evaluated using Black Box Testing, White Box Testing, and User Acceptance Testing (UAT). The results demonstrate that the "Smart Lafadz" application serves effectively as a supplementary learning medium. UAT results showed a 95% acceptance rate, indicating high user satisfaction and applicability for enhancing hijaiyah pronunciation practice in Iqra learning.

Kata Kunci : Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah; Iqra; Precalcified Hijaiyah Letters; Algoritma Levenshtein Distance; Prototype.

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 **“(Rancang Bangun Aplikasi “Smart Lafadz” Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Algoritma Levenshtein Distance (Studi Kasus : Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah)”** .

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. 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 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. K.H Maman Hidayat, selaku Ketua Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah.
7. Ustadzah Yayah Mudrikah, selaku Guru Kelas 1 Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah.
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 terdapat 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, 28 Mei 2028

Peneliti

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 xii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

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 8

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 9

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....	11
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	15
1.10 Jadwal Penelitian.....	26
1.11 Sistematika Penelitian	28
BAB II LANDASAN TEORI	29
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories)	29
2.1.1 Madrasah Diniyah (MD).....	29
2.1.2 Rancang Bangun.....	30
2.1.3 Pendidikan Tradisional	31
2.1.4 Media Pembelajaran	32
2.1.5 Iqra	33
2.1.6 Hugging Face.....	33
2.1.7 Speech Recognition	34
2.1.8 Algoritma	35
2.1.9 Android	36
2.1.10 Prototype.....	37
2.1.11 Bahasa Pemrograman	41
2.1.12 Cloud Save.....	42
2.1.13 Tool Perancangan	42
2.1.14 Tool Perangkat Lunak.....	49
2.1.15 Pengujian	52
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	62
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	73
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	75
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>)	75

3.1.1 Analisis Masalah.....	75
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	76
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	77
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	78
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	80
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>).....	83
3.3 User Case Diagram.....	83
3.3.1 Scenario Diagram	86
3.3.2 <i>Activity Diagram</i>	93
3.3.3 Class Diagram.....	108
3.3.4 Sequence Diagram	112
3.4 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	125
3.4.1 Antarmuka Guru	125
3.4.2 Antarmuka Santri.....	130
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	135
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>).....	135
4.1.1 Implementasi Desain Antarmuka.....	135
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	156
4.2.1 Pengujian <i>BlackBox</i>	157
4.2.2 Pengujian <i>WhiteBox</i>	167
4.2.3 User Acceptance Testing (UAT)	178
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	185
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	185
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	185
DAFTAR PUSTAKA	187

LAMPIRAN.....	192
----------------------	------------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Metode Prototype (Putri et al., 2024)</i>	12
Gambar 1.2 <i>Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan</i>	14
Gambar 1.3 <i>Alur Metode Penyelesaian Masalah</i>	15
Gambar 1.4 <i>Flowchart Algoritma Levenshtein Distance (Adawiyah & Saragih, 2022).</i>	17
Gambar 1.5 <i>Flowchart perhitungan similarity</i>	24
Gambar 2.1 <i>Metode Prototype (Putri et al., 2024)</i>	38
Gambar 2.2 <i>Test Case untuk Field Harga Modal (Yulistina et al., 2020)</i>	53
Gambar 2.3 <i>Test Case untuk Field Harga Modal (Yulistina et al., 2020)</i>	54
Gambar 2.4 <i>Pemetaan Source Code (Kusuma & Setiawan, 2018)</i>	55
Gambar 2.5 <i>Membuat Flowgraph (Kusuma & Setiawan, 2018)</i>	56
Gambar 2.6 <i>Graph Matrix (Kusuma & Setiawan, 2018)</i>	57
Gambar 2.7 <i>Skenario Uji (Kusuma & Setiawan, 2018)</i>	58
Gambar 3.1. <i>Analisis Sistem yang Sedang Berjalan</i>	79
Gambar 3.2 <i>Analisis Sistem Usulan</i>	81
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	84
Gambar 3.4. <i>Activity Diagram Latihan Pengucapan Huruf Hijaiyah</i>	95
Gambar 3.5. <i>Activity Diagram Melihat Materi Belajar</i>	98
Gambar 3.6. <i>Activity Diagram Melihat Riwayat Poin</i>	99
Gambar 3.7. <i>Activity Diagram Peringkat Santri</i>	101
Gambar 3.8. <i>Activity Diagram Profil Pengguna</i>	103
Gambar 3.9. <i>Activity Diagram Kelola Soal Latihan</i>	106
Gambar 3.10. <i>Class Diagram</i>	109
Gambar 3.11. <i>Sequence Diagram Latihan Pengucapan Huruf Hijaiyah</i>	113
Gambar 3.12. <i>Sequence Diagram Melihat Materi Belajar</i>	115
Gambar 3.13. <i>Sequence Diagram Melihat Riwayat Poin</i>	117
Gambar 3.14. <i>Sequence Diagram Peringkat Santri</i>	119
Gambar 3.15. <i>Sequence Diagram Profil Pengguna</i>	121
Gambar 3.16. <i>Sequence Diagram Kelola Soal Latihan</i>	123

Gambar 3.17. <i>Antarmuka Guru Sign Up</i>	126
Gambar 3.18. <i>Antarmuka Guru Sign In</i>	126
Gambar 3.19. <i>Antarmuka Guru Menu Utama</i>	127
Gambar 3.20. <i>Antarmuka Guru Membuat Soal Latihan</i>	127
Gambar 3.21. <i>Antarmuka Guru Melihat Data Santri</i>	128
Gambar 3.22. <i>Antarmuka Guru Melihat Jawaban Santri</i>	129
Gambar 3.23. <i>Antarmuka Guru Peringkat</i>	129
Gambar 3.24. <i>Antarmuka Guru Profil</i>	130
Gambar 3.25. <i>Antarmuka Santri Sign Up</i>	131
Gambar 3.26. <i>Antarmuka Santri Sign In</i>	131
Gambar 3.27. <i>Antarmuka Santri Menu Utama</i>	132
Gambar 3.28. <i>Antarmuka Santri Materi</i>	132
Gambar 3.29. <i>Antarmuka Santri Latihan</i>	133
Gambar 3.30. <i>Antarmuka Santri Peringkat</i>	133
Gambar 3.31. <i>Antarmuka Santri Profil</i>	134
Gambar 4.1. <i>Desain Antarmuka Sign In</i>	136
Gambar 4.2. <i>Desain Antarmuka Guru Sign In Failed</i>	136
Gambar 4.3. <i>Desain Antarmuka Guru Menu Utama</i>	137
Gambar 4.4. <i>Desain Antarmuka Guru Halaman Latihan Soal</i>	137
Gambar 4.5. <i>Desain Antarmuka Buat Soal Baru</i>	138
Gambar 4.6. <i>Desain Antarmuka Form Soal Latihan Baru</i>	138
Gambar 4.7. <i>Desain Antarmuka Soal Latihan Sukses</i>	139
Gambar 4.8. <i>Desain Antarmuka Daftar Latihan</i>	139
Gambar 4.9. <i>Desain Antarmuka Update Latihan Soal</i>	140
Gambar 4.10. <i>Desain Antarmuka Latihan Soal Berhasil Diupdate</i>	140
Gambar 4.11. <i>Desain Antarmuka Menu Peringkat Santri</i>	141
Gambar 4.12. <i>Desain Antarmuka Daftar Peringkat Santri Iqra 1</i>	141
Gambar 4.13. <i>Desain Antarmuka Daftar Peringkat Santri Iqra 2</i>	142
Gambar 4.14. <i>Desain Antarmuka Detail Profil</i>	142
Gambar 4.15. <i>Desain Antarmuka Ganti Password</i>	143
Gambar 4.16. <i>Desain Antarmuka Password Failed</i>	143

Gambar 4.17. <i>Desain Antarmuka Pengembang</i>	144
Gambar 4.18. <i>Desain Antarmuka Keluar Akun</i>	144
Gambar 4.19. <i>Desain Antarmuka Sign In</i>	145
Gambar 4.20. <i>Desain Antarmuka Sign In Failed</i>	145
Gambar 4.21. <i>Desain Antarmuka Menu Utama Santri</i>	146
Gambar 4.22. <i>Desain Antarmuka Materi</i>	146
Gambar 4.23. <i>Desain Antarmuka Materi Hijaiyah</i>	147
Gambar 4.24. <i>Desain Antarmuka Materi Tanda Baca</i>	147
Gambar 4.25. <i>Desain Antarmuka Materi Iqra 1</i>	148
Gambar 4.26. <i>Desain Antarmuka Materi Iqra 2</i>	148
Gambar 4.27. <i>Desain Antarmuka Pilih Latihan</i>	149
Gambar 4.28. <i>Desain Antarmuka Detail Latihan</i>	149
Gambar 4.29. <i>Desain Antarmuka Konfirmas Mulai Latihan</i>	150
Gambar 4.30. <i>Desain Antarmuka Latihan Pengucapan Huruf Hijaiyah</i>	150
Gambar 4.31. <i>Desain Antarmuka Merekam Suara</i>	151
Gambar 4.32. <i>Desain Antarmuka Hasil Konversi Audio ke Teks</i>	151
Gambar 4.33. <i>Desain Antarmuka Hasil Poin</i>	152
Gambar 4.34. <i>Desain Antarmuka Rincian Jawaban</i>	152
Gambar 4.35. <i>Desain Antarmuka Riwayat Total Poin</i>	153
Gambar 4.36. <i>Desain Antarmuka Riwayat Poin Iqra 1</i>	153
Gambar 4.37. <i>Desain Antarmuka Riwayat Poin Iqra 2</i>	154
Gambar 4.38. <i>Desain Antarmuka Detail Profil Pengguna</i>	154
Gambar 4.39. <i>Desain Antarmuka Ganti Password</i>	155
Gambar 4.40. <i>Desain Antarmuka Password Failed</i>	155
Gambar 4.41. <i>Desain Antarmuka Pengembang</i>	156
Gambar 4.42. <i>Desain Antarmuka Keluar Akun</i>	156
Gambar 4.43. <i>Flowgraph Cyclomatic Complexity</i>	177

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 <i>Operasi Karakter (Insertion)</i>	18
Tabel 1.2 <i>Operasi Penghapusan Karakter (Deletion)</i>	18
Tabel 1.3 <i>Operasi Penukaran Karakter (Substituion)</i>	18
Tabel 1.4 <i>Matriks 6x6</i>	20
Tabel 1.5 <i>Matriks Perhitungan Distance</i>	22
Tabel 1.6 <i>Matriks Pengisian Elemen Dalam Perhitungan Distance</i>	22
Tabel 1.7 <i>Matriks Akhir Perhitungan Distance</i>	23
Tabel 1.8 <i>Jadwal Kegiatan Penelitian</i>	26
Tabel 2.1 <i>Simbol Flowchart (Erlianda Cibro & Yahfizham Yahfizham, 2024)</i> ...	43
Tabel 2.2 <i>Simbol Use Case Diagram (Noviantoro et al., 2022)</i>	46
Tabel 2.3 <i>Simbol Activiy Diagram (Noviantoro et al., 2022)</i>	47
Tabel 2.4 <i>Simbol Class Diagram (Noviantoro et al., 2022)</i>	48
Tabel 2.5 <i>Simbol Squence Diagram (Noviantoro et al., 2022)</i>	49
Tabel 2.6 <i>Contoh Pertanyaan UAT</i>	59
Tabel 2.7 <i>Contoh Hasil Perhitungan UAT</i>	59
Tabel 2.8 <i>Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya</i>	62
Tabel 2.9 <i>Contoh Bagan Kerangka Teoritis</i>	73
Tabel 3.1. <i>Analisis Perangkat Keras</i>	77
Tabel 3.2 <i>Scenario Diagram Latihan Pengucapan Huruf Hijaiyah</i>	86
Tabel 3.4. <i>Scenario Diagram Melihat Riwayat Poin</i>	89
Tabel 3.5. <i>Scenario Diagram Melihat Peringkat Santri</i>	90
Tabel 3.6. <i>Scenario Diagram Profil Pengguna</i>	91
Tabel 3.7. <i>Scenario Diagram Kelola Soal Latihan</i>	92
Tabel 4.1. <i>Pengujian Blackbox Guru</i>	157
Tabel 4.2. <i>Pengujian Blackbox Santri</i>	161
Tabel 4.3. <i>Pengujian Whitebox</i>	167
Tabel 4.4. <i>Pernyataan dan Jawaban Responden Guru</i>	179
Tabel 4.5. <i>Hasil Perhitungan Jawaban Responden</i>	180
Tabel 4.6. <i>Pernyataan dan Jawaban Responden Santri</i>	182

Tabel 4.7. <i>Hasil Perhitungan Jawaban Responden</i>	182
--	-----

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran berisi lampiran-lampiran apa saja yang menjadi pendukung dari penelitian tersebut.

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. Hasil SHP;

Lampiran 9. Lembar Revisi SHP;

Lampiran 10. Submit Jurnal;

Lampiran 11. Data Hasil Observasi;

Lampiran 12. Data Hasil Penelitian.