

**APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS
DENGAN FITUR *FLASHCARD* INTERAKTIF, AUDIO
PELAFALAN, DAN PENGENALAN UCAPAN OTOMATIS
UNTUK KELAS SEKOLAH DASAR
(Studi Kasus: SDN 004 ROKAN IV KOTO)**

SKRIPSI



Disusun Oleh
MUHAMMAD FARHAN ASRO
NIM.2236057

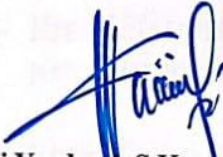
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PANGRAIAN
ROKAN HULU
2026**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

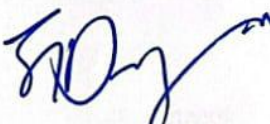
APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS DENGAN FITUR FLASHCARD INTERAKTIF, AUDIO PELAFALAN, DAN PENGENALAN UCAPAN OTOMATIS UNTUK KELAS SEKOLAH DASAR (studi kasus: SDN 004 NEGERI IV KOTO)

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I


Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1021018703

Dosen Pembimbing II


Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian



Dona, S.Kom., M. Kom
NIDN. 1024128602

PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah diuji oleh Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian Pada Tanggal 31/07/2026

Tim Penguji

1. **Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom**

NIDN. 1021018703

Ketua



2. **Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom**

NIDN.1002038702

Sekretaris



3. **Khairul Sabri, S.Kom., M.Kom**

NIDN. 1005029106

Anggota



4. **Dona, S.Kom., M.Kom**

NIDN. 1024128602

Anggota



5. **Rina Ari Rohmah, S.Pd., M.Pd**

NIDN. 1010019201

Anggota



Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian



Luth Fimawahib, S.Kom., M.Kom

NIDN :1013068901

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Aplikasi Media Pembejaran Bahasa Inggris Dengan Fitur *Flashcard* Interaktif, Audio Pelafalan, Dan Pengenalan Ucapan Otomatis Untuk Kelas Sekolah Dasar (Studi Kasus: SDN 004 Rakan IV Koto ”, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak beneran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi yang di berikan pihak akademik sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pangaraian, 31 Juli 2026

Yang Membuat Pernyataan



MUHAMMAD FARHAN ASRO
NIM:2236057

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wa rahmatullah wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Sistem Informasi Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan skripsi ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia paling mulia derajatnya disisi Allah SWT.
3. Kepada Ibunda tercinta ALEN MASPENI, berkat usaha dan cucuran keringatnya penulis sampai pada titik ini, dan tentunya tidak pernah lepas dari do'a dan tunjuk ajarnya. Terimakasih ibu jasmu tidak akan bisa ku balas, hanya do'a yang selalu ku panjatkan untuk mu ibunda tercinta.

4. Kepada ayah tercinta ASROSILITONGA, juga berkat perjuanganmu lah penulis sampai pada titik ini. Berat sungguh rasanya berproses tanpa bimbingan seorang ayah, namun anakmu ini kuat untuk mengangkat nama baik keluarga kita dan menjadi anak yang menempuh dunia perkuliahan dan bergelar sarjana, amin.
5. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
6. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom, Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Ibu Dona, M.Kom, selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
8. Bapak Kiki Yasdomi, M.Kom selaku Pembimbing satu.
9. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Pembimbing dua.
10. Keluarga besar yang telah memberikan dukungan bagi penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.
11. Teman-teman seperjuangan di Sistem Informasi kelas A1 yang selalu memberikan semangat dan membantu dalam mengerjakan tugas kuliah.
12. Dan pihak lain yang sangat banyak membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullah wa barakatuh

Pasir pengaraian, 31 Juli 2026

MUHAMMAD FARHAN ASRO

NIM : 2236057

**APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS
DENGAN FITUR FLASHCARD INTERAKTIF, AUDIO
PELAFALAN, DAN PENGENALAN UCAPAN OTOMATIS
UNTUK KELAS SEKOLAH DASAR
(studi kasus: SDN 004 NEGERI IV KOTO)**

MUHAMMAD FARHAN ASRO

2236057

ABSTRAK

Pembelajaran Bahasa Inggris di SDN 004 Negeri Rokan IV Koto masih menghadapi berbagai kendala, di antaranya keterbatasan waktu pembelajaran, minimnya media penunjang yang menarik, serta rendahnya kemampuan pelafalan (*pronunciation*) siswa akibat ketiadaan referensi audio yang dapat diakses secara mandiri. Media pembelajaran yang digunakan selama ini masih terbatas pada buku teks, poster, dan *flashcard* kertas buatan sendiri yang mudah rusak dan tidak dilengkapi audio pengucapan. Guru juga mengalami kesulitan dalam memberikan koreksi pelafalan secara individual serta memantau perkembangan belajar siswa secara terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji sebuah sistem informasi media pembelajaran Bahasa Inggris berbasis web bernama "*EnglishFun Learning*" yang dilengkapi dengan fitur *flashcard* interaktif, audio pelafalan, dan pengenalan ucapan otomatis (*Automatic Speech Recognition/ASR*). Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dan basis data MySQL, dengan model pengembangan *Waterfall*. Fitur ASR memanfaatkan Web Speech API untuk mengubah ucapan siswa menjadi teks dan membandingkannya dengan kata target guna memberikan skor akurasi secara real-time, sedangkan fitur audio pelafalan memanfaatkan berkas audio unggahan guru maupun *Text-to-Speech* (TTS) sebagai alternatif. Sistem juga menyediakan fitur kuis daring beserta laporan nilai dan grafik perkembangan belajar siswa untuk membantu guru melakukan evaluasi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing terhadap 37 skenario pengujian yang mencakup aspek *autentikasi*, modul siswa, dan modul guru, dengan hasil seluruh skenario berstatus berhasil sesuai kebutuhan fungsional yang dirancang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran kosakata dan pelafalan Bahasa Inggris bagi siswa Sekolah Dasar.

Kata Kunci: media pembelajaran, *flashcard* interaktif, audio pelafalan, pengenalan ucapan otomatis, *Automatic Speech Recognition*, Sekolah Dasar,.

**ENGLISH LEARNING MEDIA APPLICATION WITH INTERACTIVE
FLASHCARD, PRONUNCIATION AUDIO, AND AUTOMATIC SPEECH
RECOGNITION FEATURES FOR ELEMENTARY SCHOOL**

(Case Study: SDN 004 Negeri IV Koto)

MUHAMMAD FARHAN ASRO

2236057

ABSTRACT

English language learning at SDN 004 Negeri Rokan IV Koto still faces several challenges, including limited instructional time, a lack of engaging supporting media, and students' low pronunciation ability due to the absence of independently accessible audio references. The learning media currently used are limited to government textbooks, posters, and handmade paper flashcards that are easily damaged and lack pronunciation audio. Teachers also find it difficult to provide individual pronunciation feedback and to monitor students' learning progress in a structured manner. This study aims to design, develop, and test a web-based English learning media information system called "EnglishFun Learning", equipped with interactive flashcards, pronunciation audio, and Automatic Speech Recognition (ASR) features. The system was developed using native PHP and a MySQL database, following the Waterfall development model. The ASR feature utilizes the Web Speech API to convert students' spoken input into text and compare it with the target word to provide a real-time accuracy score, while the pronunciation audio feature relies on teacher-uploaded audio files or Text-to-Speech (TTS) as an alternative. The system also provides an online quiz feature along with score reports and progress charts to assist teachers in conducting evaluations. System testing was carried out using the Black Box Testing method on 37 test scenarios covering authentication, student module, and teacher module aspects, with all scenarios successfully meeting the designed functional requirements. The results indicate that the developed system is suitable for use as a supporting medium for teaching English vocabulary and pronunciation to elementary school students.

Keywords: *learning media, interactive flashcard, pronunciation audio, automatic speech recognition, elementary school*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN PENGUJI.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1 Tujuan Penelitian	6
1.5.2 Manfaat Penelitian	7
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	8
1.7 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Aplikasi Web.....	12
2.2 Media Pembelajaran.....	13

2.3 Media Pembelajaran Berbasis Web.....	13
2.4 Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Sekolah Dasar.....	14
2.5 Media Pembelajaran Digital Interaktif.....	15
2.6 Flashcard Digital Interaktif	16
2.7 Teknologi Audio untuk Pelafalan (<i>Pronunciation Audio</i>).....	17
2.8 Pengenalan Ucapan Otomatis (<i>Automatic Speech Recognition</i>) untuk Pembelajaran Bahasa	17
2.9 Pengertian Web	18
2.10 Unified Modeling Language (UML).....	19
2.10.1 Use case diagram.....	20
2.10.2. <i>Class Diagram</i>	21
2.10.3. Activity Diagram.....	23
2.10.4 <i>Sequence diagram</i>	25
2.11 Bahasa Pemrograman Yang Digunakan.....	26
2.11.1 HyperText Markup Language (HTML)	27
2.11.2 Cascading Style Sheets (CSS).....	27
2.11.3 Hypertext Preprocessor (PHP)	27
2.11.4 <i>Javascript</i>	28
2.11.5 <i>Structured Query Language (SQL)</i>	28
2.12 Alat Bantu Pemrograman.....	28
2.12.1 Laragon	28
2.12.2 MySQL.....	29
2.12.4 Draw.io.....	29
2.12.5 Visual Studio Code	30
2.12.6 Web Browser.....	30

2.13 Black Box Testing.....	30
2.14 Penelitian Terdahulu	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1 Pendahuluan	35
3.2 Kerangka Penelitian.....	35
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	41
4.1 Analisis Permasalahan	41
4.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.....	42
4.3 Analisis Kebutuhan Sistem	43
4.3.1 Kebutuhan Fungsional	43
4.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional	46
4.4 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan	48
4.5 Peran Pengguna dalam Sistem	49
4.6 Perancangan Basis Data	52
4.7 Perancangan Sistem Dengan UML	59
4.7.1 <i>Use Case Diagram</i>	59
4.7.2 <i>Class Diagram</i>	61
4.7.3 <i>Activity Diagram</i>	63
4.7.4 <i>Sequence Diagram</i>	87
4.8 Perancangan Antarmuka Pengguna.....	107
4.8.1 Halaman Publik (3 Halaman).....	107
4.8.2 Halaman Modul Siswa (9 Halaman).....	110
4.8.3 Halaman Modul Guru (11 Halaman)	119
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	131
5.1 Implementasi Sistem	131

5.1.1 Lingkungan Implementasi.....	131
5.1.2 mplementasi Antarmuka	132
5.2 Pengujian Sistem.....	161
5.2.1 Pengujian Pada Siswa	161
5.2.2 Pengujian Pada Guru.....	164
BAB VI PENUTUP	168
6.1 Kesimpulan	168
6.2 Saran.....	169
DAFTAR PUSTAKA	172
LAMPIRAN	179

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Simbol Use Case Diagram.....	20
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	22
Tabel 2.3 Simbol-simbol Activity Diagram.....	24
Tabel 2.4 Simbol-simbol . Sequence Diagram.....	26
Tabel 2. Penelitian Terdahulu	31
Tabel 4.1 Kebutuhan Non-Fungsional	47
Tabel 4.2 Peran Siswa	50
Tabel 4.3 Peran Guru	51
Tabel 4.4 Tabel Kelas	52
Tabel 4.5 Tabel Kategori.....	53
Tabel 4.6 Tabel Kosakata.....	54
Tabel 4.7 Tabel Soal	55
Tabel 4.8 Tabel Siswa	56
Tabel 4.9 Tabel Hasil Kuis.....	57
Tabel 4.10 Tabel Pronunciation Logs	58
Tabel 4.11 Tabel Users	59
Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	131
Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	131
Tabel 5.3 Pengujian pada Siswa.....	161
Tabel 5.4 Pengujian Pada Guru.....	164

DAFTAR GAMBAR

gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	36
gambar 4.1 use case diagram.....	60
gambar 4.2 Activity Diagram Login Siswa.....	63
gambar 4.3 Activity Diagram Dashboard Siswa.....	64
gambar 4.4 Activity Diagram Flashcard Siswa.....	65
gambar 4.5 Activity Diagram Belajar Flashcard.....	66
gambar 4.6 Activity Diagram Latihan Pengucapan	67
gambar 4.7 Activity Diagram Mengerjakan Kuis.....	68
gambar 4.8 Activity Diagram Riwayat Kuis.....	69
gambar 4.9 Activity Diagram Laporan Siswa.....	69
gambar 4.10 Activity Diagram Login Guru.....	70
gambar 4.11 Activity Diagram Dashboard Guru	71
gambar 4.12 Activity Diagram Manajemen Kelas.....	72
gambar 4.13 Activity Diagram Manajemen Kategori.....	74
gambar 4.14 Activity Diagram Manajemen Kosakata.....	76
gambar 4.15 Activity Diagram Manajemen Soal Kuis	78
gambar 4.16 Activity Diagram Manajemen Siswa	80
gambar 4.17 Activity Diagram Laporan Pengucapan.....	82
gambar 4.18 Activity Diagram Laporan Nilai Kuis.....	83
gambar 4.19 Activity Diagram Cetak Lapor Semua.....	85
gambar 4.20 Activity Diagram Ganti Password Guru	86
gambar 4. 21 Activity Diagram Profil Guru	87
gambar 4.22 Sequence Diagram Login.....	88
gambar 4.23 Sequence Diagram Dashboard.....	89
gambar 4.24 Sequence Diagram Flashcard.....	89
gambar 4.25 Sequence Diagram Belajar Flashcard	90
gambar 4.26 Sequence Diagram Latihan Pengucapan.....	91
gambar 4.27 Sequence Diagram Mengerjakan Kuis.....	92
gambar 4.28 Sequence Diagram Riwayat Kuis.....	93
gambar 4.29 Sequence Diagram Laporan	94

gambar 4.30 Sequence Diagram Login.....	95
gambar 4.31 Sequence Diagram Dashboard.....	96
gambar 4.32 Sequence Diagram Manajemen Kelas.....	97
gambar 4.33 Sequence Diagram Manajemen Kategori.....	98
gambar 4.34 Sequence Diagram Manajemen Kosakata.....	99
gambar 4. 35 Sequence Diagram Manajemen Soal.....	100
gambar 4.36 Sequence Diagram Manajemen Siswa	101
gambar 4.37 Sequence Diagram Laporan Pengucapan.....	102
gambar 4.38 Sequence Diagram Laporan Nilai Kuis.....	104
gambar 4.s39 Sequence Diagram Cetak Laporan Semua Siswa.....	105
gambar 4.40 Sequence Diagram Profil Guru	106
gambar 4. 41 Sequence Diagram Ganti Password Guru	107
Gambar 4.42 Halaman Landing Page	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.43 Halaman Login Siswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.44 Halaman Login Guru.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.45 Halaman Dashboard Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.46 Halaman Pilih Kategori Flashcard ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.47 Halaman Flashcard.....	Error! Bookmark not defined.
gambar 4.48 Halaman Latihan ASR	114
gambar 4.49 Halaman Pilih Kuis	115
Gambar 4.50 Halaman Mengerjakan Kuis.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.51 Halaman Hasil Kuis.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.52 Halaman Laporan Perkembangan Siswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.53 Halaman Riwayat Kuis Siswa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.54 Halaman Dashboard Guru.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.55 Halaman Manajemen Kelas.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.56 Halaman Manajemen Kategori.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.57 Halaman Manajemen Kosakata.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.58 Halaman Manajemen Soal.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.59 Halaman Manajemen Siswa	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.60 Halaman Laporan Pengucapan Guru	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.61 Halaman Laporan Nilai Kuis Guru	Error! Bookmark not defined.
gambar 4.62 Halaman Cetak Laporan Semua Siswa	128
Gambar 4.63 Halaman Detail Nilai Siswa (Guru)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.64 Halaman Profil Guru	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.65 Halaman Ganti Password Guru	Error! Bookmark not defined.
gambar 5.1 Halaman Landing Page	133
gambar 5.2 Halaman Login Siswa	134
gambar 5.3 Halaman Login Guru.....	135
gambar 5.4 Halaman Dashboard Siswa.....	136
gambar 5.5 Halaman Pilih Kategori Flashcard	137
gambar 5.6 Halaman Flashcard (Mode Belajar)	138
gambar 5.7 Halaman Latihan Pengucapan.....	139
gambar 5.8 Halaman Pilih Kuis	140
gambar 5.9 Halaman Mengerjakan Kuis.....	141
gambar 5. 10 Halaman selesai mengerjakan kuis	142
gambar 5.11 Halaman Hasil Kuis	144
gambar 5. 12 Halaman Riwayat Kuis.....	145
gambar 5.13 Halaman Laporan Perkembangan Siswa.....	146
gambar 5.14 Halaman Dashboard Guru.....	147
gambar 5.15 Halaman Manajemen Kelas	148
gambar 5. 16 Halaman Manajemen Kategori.....	150
gambar 5.17 Halaman Manajemen Kosakata.....	151
gambar 5.18 Halaman Manajemen Soal	153
gambar 5.19 Halaman Manajemen Siswa.....	154
gambar 5.20 Halaman Laporan Nilai Kuis Guru	155
gambar 5.21 Halaman Detail Nilai Siswa	157
gambar 5.22 Halaman Laporan Pengucapan Guru.....	158
gambar 5.23 Halaman Profil Guru.....	159
gambar 5.24 Halaman Ganti Password	160