



**IMPLEMENTASI APLIKASI MOBILE MATEMATIKA UNTUK
SEKOLAH DASAR**

TUGAS AKHIR

Ahli Madya Komputer

Fadli Arfans Hakim

2010501064

PROGRAM STUDI D3 SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

2024



**IMPLEMENTASI APLIKASI MOBILE MATEMATIKA UNTUK
SEKOLAH DASAR**

TUGAS AKHIR

Fadli Arfans Hakim

2010501064

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya
Komputer**

PROGRAM STUDI D3 SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini merupakan hasil karya sendiri dan sumber yang sudah dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fadli Arfans Hakim

NIM : 2010501064

Tanggal : 10 Juni 2024

Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 10 Juni 2024

Yang Menyatakan



Fadli Arfans Hakim

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fadli Arfans Hakim

NIM : 2010501064

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : D-III Sistem Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

IMPLEMENTASI APLIKASI MOBILE MATEMATIKA UNTUK SEKOLAH DASAR.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/informasi, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 10 Juni 2024

Yang Menyatakan



(Fadli Arfans Hakim)

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

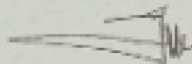
Nama : Fadli Arfans Hakim

NIM : 2010501064

Program Studi : D3 Sistem informasi

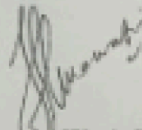
Judul : Implementasi Aplikasi Mobile Matematika Untuk Sekolah Dasar

Telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji pada Ujian Sidang Tugas Akhir sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Program Studi D-III Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Tri Rahayu S.Kom., MM.

Penguji 2



Theresia Wati, S.Kom., MTL.

Penguji 1



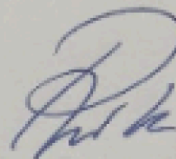
Rio Wirawan, S.Kom., MMSI.

Pembimbing



Prof. Dr. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Rio Wirawan, S.Kom., MMSI.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 23 April 2024

LEMBAR PERSETUJUAN

20/03/2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir berikut :

Nama : Fadli Arfans Hakim
NIM : 2010501064
Program Studi : D3 Sistem informasi
Judul : Implementasi Metode Pembelajaran Interaktif Dengan
Aplikasi Matematika SD

Sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti Sidang Proposal/Tugas Akhir/Skripsi pada Program Studi D3 Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Rio Wirawan, S.Kom., MMSI.

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Rio Wirawan, S.Kom., MMSI.

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Persetujuan : 18 Maret 2024

IMPLEMENTASI APLIKASI MOBILE MATEMATIKA UNTUK SEKOLAH DASAR

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar di Indonesia sering menghadapi berbagai tantangan yang menghambat pencapaian kompetensi siswa. Tantangan ini dapat dikategorikan menjadi faktor internal, seperti keterbatasan perkembangan kognitif dan motivasi belajar yang rendah, serta faktor eksternal, termasuk metode pengajaran yang kurang efektif dan keterbatasan media pembelajaran. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti mengembangkan aplikasi pembelajaran matematika berbasis mobile yang dapat digunakan oleh siswa kelas 1 hingga 6 sekolah dasar. Aplikasi ini dirancang untuk dapat diakses secara *offline* dan mendukung penyimpanan riwayat belajar siswa, dengan tujuan meningkatkan fleksibilitas penggunaan sehingga siswa dapat menggunakan aplikasi ini di mana saja, meskipun di tempat tersebut koneksi internet kurang memadai. Penelitian ini diharapkan memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam mendukung proses pembelajaran matematika di sekolah dasar, serta memotivasi siswa untuk belajar dengan lebih giat.

Kata Kunci : Aplikasi, Matematika, Mobile, Siswa.

IMPLEMENTATION OF MATHEMATICS MOBILE APPLICATIONS FOR PRIMARY SCHOOLS

ABSTRACT

Mathematics education at the elementary school level in Indonesia often faces various challenges that hinder students' achievement of competencies. These challenges can be categorized into internal factors, such as limited cognitive development and low learning motivation, and external factors, including ineffective teaching methods and limited learning media. To address these issues, researchers have developed a mobile-based mathematics learning application that can be used by students in grades 1 to 6. This application is designed to be accessible offline and supports the storage of students' learning history, with the aim of increasing usage flexibility so that students can use this application anywhere, even in areas with poor internet connectivity. This research is expected to provide an effective and efficient solution in supporting the mathematics learning process in elementary schools and to motivate students to study more diligently.

Keywords : Application, Mathematics, Mobile, Student.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT atas keberhasilan menyelesaikan Tugas Akhir berjudul "Implementasi Metode Pembelajaran Interaktif Dengan Aplikasi Matematika SD". Tugas akhir ini merupakan bagian penting dari persyaratan untuk menyelesaikan program studi D-III Sistem Informasi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua individu dan pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan dalam perjalanan penyelesaian tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPN "Veteran" Jakarta.
2. Bapak Rio Wirawan, S.Kom., MMSI, selaku Kepala Program Studi D3 Sistem Informasi dan selaku dosen pembimbing tugas akhir yang memberikan masukan, kritik, dan saran.
3. Seluruh Dosen Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta yang telah berbagi pengetahuan kepada penulis.
4. Orang Tua penulis yang memberikan dukungan moral selama proses penelitian dan penulisan tugas akhir.
5. Teman-teman seperjuangan dari angkatan 2020 program studi D3 Sistem Informasi yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir.
6. Seluruh pihak yang turut serta dalam kelancaran pembuatan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis meminta maaf atas segala kesalahan dalam penulisan laporan penelitian ini dan siap menerima kritik dan saran yang membangun. Semoga laporan penelitian ini bermanfaat bagi semua.

Bekasi, 17 Maret 2024.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	I
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR KEPENTINGAN AKADEMIS.....	II
LEMBAR PENGESAHAN.....	III
LEMBAR PERSETUJUAN.....	IV
ABSTRAK.....	V
ABSTRACT.....	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR TABLE.....	XIII
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Luaran yang diharapkan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
2.1 Aplikasi Mobile.....	5
2.2 Dart.....	5
2.3 Flutter.....	6
2.4 Matematika.....	6
2.5 Sekolah Dasar.....	7

2.6 UML.....	7
2.7 Waterfall.....	9
BAB III.....	10
3.1 Waktu Penelitian.....	10
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	10
3.3 Tahapan Penelitian.....	11
3.3.1 Identifikasi Masalah.....	11
3.3.2 Pengumpulan Data.....	12
3.3.3 Analisis Kebutuhan.....	12
3.3.4 Perancangan Sistem.....	12
3.3.5 Implementasi Rancangan Sistem.....	12
3.3.6 Pengujian Sistem.....	13
3.3.7 Pemeliharaan Sistem.....	13
3.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	13
3.4.1 Perangkat Keras.....	13
3.4.2 Perangkat Lunak.....	14
3.5 Jadwal Penelitian.....	14
BAB IV.....	16
4.1 Analisis Sistem Berjalan.....	16
4.1.1 Deskripsi Aktor.....	16
4.1.2 Prosedur Sistem Berjalan.....	16
4.1.3 Use Case Diagram Sistem Berjalan.....	17
4.2 Analisis Permasalahan Sistem Berjalan.....	18
4.3 Rancangan Sistem Usulan.....	20
4.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	20
4.3.2 Use Case diagram.....	22

4.3.3 Activity Diagram.....	36
4.3.4 Sequence Diagram.....	49
4.3.5 Class Diagram.....	61
4.3.6 Rancangan Database.....	62
4.3.7 Mockup User Interface.....	65
4.3.8 Pengujian Sistem.....	71
4.3.9 Pemeliharaan Sistem.....	73
BAB V.....	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	11
Gambar 4. 2 Use case diagram Sistem Berjalan.....	17
Gambar 4. 3 Use case diagram Sistem Usulan.....	23
Gambar 4. 4 Activity diagram mengerjakan latihan.....	37
Gambar 4. 5 Activity diagram melihat riwayat latihan.....	38
Gambar 4. 6 Activity diagram mengerjakan quiz.....	39
Gambar 4. 7 Activity diagram melihat dasar teori.....	40
Gambar 4. 8 Activity diagram login.....	41
Gambar 4. 9 Activity diagram logout.....	42
Gambar 4. 10 Activity diagram meng-update data user.....	43
Gambar 4. 11 Activity diagram meng-update data riwayat latihan.....	44
Gambar 4. 12 Activity diagram meng-update data score.....	45
Gambar 4. 13 Activity diagram meng-update data dasar teori.....	46
Gambar 4. 14 Activity diagram menambah data dasar teori.....	47
Gambar 4. 15 Activity diagram login.....	48
Gambar 4. 15 Activity diagram logout.....	49
Gambar 4. 16 Sequence diagram mengerjakan latihan.....	50
Gambar 4. 17 Sequence diagram melihat riwayat latihan.....	51
Gambar 4. 18 Sequence diagram mengerjakan quiz.....	52
Gambar 4. 19 Sequence diagram melihat dasar teori.....	53
Gambar 4. 20 Sequence diagram login.....	54
Gambar 4. 21 Sequence diagram logout.....	55
Gambar 4. 22 Sequence diagram meng-update data user.....	56
Gambar 4. 23 Sequence diagram meng-update data riwayat latihan.....	57
Gambar 4. 24 Sequence diagram meng-update data score.....	58
Gambar 4. 25 Sequence diagram meng-update data dasar teori.....	59

Gambar 4. 26 Sequence diagram menambah data dasar teori.....	60
Gambar 4. 27 Sequence diagram login.....	61
Gambar 4. 28 Sequence diagram logout.....	61
Gambar 4. 29 Class diagram.....	62
Gambar 4. 31 Splash Screen.....	65
Gambar 4. 32 Home Screen.....	66
Gambar 4. 33 Choose Teori Screen.....	67
Gambar 4. 34 Teori Screen.....	68
Gambar 4. 35 Choose Class Screen.....	69
Gambar 4. 36 Choose Level Screen.....	70
Gambar 4. 37 Latihan Screen.....	71

DAFTAR TABLE

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	14
Tabel 4. 1 Deskripsi Aktor.....	16
Tabel 4. 2 Narasi Use case Sistem Berjalan.....	17
Tabel 4. 3 Narasi Use case mengerjakan latihan.....	24
Tabel 4. 4 Narasi Use case melihat riwayat latihan.....	25
Tabel 4. 5 Narasi Use case mengerjakan quiz.....	26
Tabel 4. 6 Narasi Use case melihat dasar teori.....	27
Tabel 4.7 Narasi Use case login.....	28
Tabel 4.8 Narasi Use case logout.....	29
Tabel 4.9 Narasi Use case meng-update data user.....	29
Tabel 4.10 Narasi Use case meng-update data riwayat latihan.....	30
Tabel 4.11 Narasi Use case meng-update data score.....	31
Tabel 4.12 Narasi Use case meng-update data dasar teori.....	32
Tabel 4.13 Narasi Use case menambah data dasar teori.....	33
Tabel 4.14 Narasi Use case login.....	35
Tabel 4.15 Narasi Use case logout.....	35
Tabel 4.16 Rancangan Table User.....	62
Tabel 4.17 Rancangan Table Province.....	63
Tabel 4.18 Rancangan Table City.....	63
Tabel 4.19 Rancangan Table Latihan.....	64
Tabel 4.20 Rancangan Table Score.....	64
Tabel 4.22 Pengujian sistem mobile app.....	71
Tabel 4.23 Pengujian sistem web app.....	72