

PENGEMBANGAN MEDIA SEMPOA UNTUK PEMBELAJARAN

ARITMATIKA ANAK SEKOLAH DASAR

(Studi Kasus: SDI Lawir)

TUGAS AKHIR

NO.1022/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Komputer



Oleh:

Yultiana Fiska

23119139

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO. 1022/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

PENGEMBANGAN MEDIA SEMPOA UNTUK PEMBELAJARAN
ARITMATIKA ANAK SEKOLAH DASAR
(Studi Kasus: SDI Lawir)

OLEH:

YULTIANA FISKA

23119139

TELAH DIUJI DAN DISETUJUI OLEH PENGUJI

DI : KOTA KUPANG

PADA : JANUARI 2024

DOSEN PENGUJI I



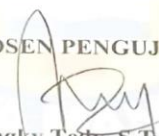
Paskalis Andrianus Nani, S.T., M.T.
NIDN. 0831038602

DOSEN PENGUJI II

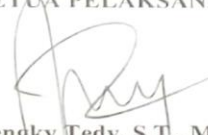


Emerensiana Ngaga, S.T., M.T.
NIDN.0802038601

DOSEN PENGUJI III


Frengky Tedy, S.T., M.T.
NIDN. 0801118302

KETUA PELAKSANA


Frengky Tedy, S.T., M.T.
NIDN. 0801118302

SEKRETARIS PELAKSANA


Ign. Pricher A.N Samane, S.Si., M.Eng.
NIDN. 0818098102

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO. 1022/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

PENGEMBANGAN MEDIA SEMPOA UNTUK PEMBELAJARAN
ARITMATIKA ANAK SEKOLAH DASAR (SD)

OLEH:


YULTIANA FISKA

23119139

TELAH DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

DOSEN REMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II


Frengky Tedy, S.T., M.T.
NIDN. 0801118302


Ign. Pricher A.N Samane, S.Si., M.Eng.
NIDN. 0818098102

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
ILMU KOMPUTER
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG

MENGESAHKAN,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG


Yulianti P. Bria, S.T., M.T., Ph.D.
NIDN. 0823078702


Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT
NIDN. 0820036801

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan untuk:

Bapak, Mama dan seluruh keluarga yang tanpa lelah dengan penuh kasih sayang selalu mendoakan yang terbaik dan teman-teman yang selalu membantu dan mendukung saya, khususnya teman-teman angkatan 2019

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG

MOTTO

“Dan apa saja yang kamu minta dalam doa dengan penuh kepercayaan, kamu akan menerimanya” (Matius 21:22)

PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yultiana Fiska

NIM : 23119139

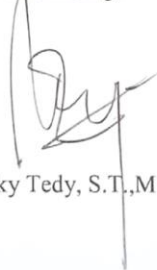
Fakultas : Teknik

Program Studi : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **Pengembangan Media Sempoa Untuk Pembelajaran Aritmatika Anak Sekolah Dasar (Studi Kasus: SDI Lawir)** adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Mengetahui,

Pembimbing I



Frengky Tedy, S.T.,M.T.

Kupang, Januari 2024

Mahasiswa



Yultiana Fiska

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, atas berkat, rahmat dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan baik dan mengikat judul “Pengembangan Media Sempoa Untuk Pembelajaran Aritmatika Anak Sekolah Dasar (Studi Kasus: SDI Lawir)” sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir dan memperoleh gelar sarjana komputer.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini memiliki banyak kekurangan baik dari segi penulisan maupun keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dengan tulus hati, penulis mengucapkan limpah terima kasih disertai dengan doa yang tulus. Untuk itu dengan rasa hormat penulis patut mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pater Dr.Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don Gaspar Noesaku Da Costa, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Yulianti Paula Bria, S.T., M.T, Ph.D., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Frengky Tedy, S.T., M.T., selaku Pembimbing I dan Bapak Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng., selaku Pembimbing II yang selalu meluangkan waktu dan tenaga membantu, merevisi, mengarahkan, dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Bapak Paskalis A. Nani, ST., M.T., selaku Penguji I dan Ibu Emerensiana Ngaga, S.T., M.T., selaku Penguji II, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam menguji, mengarahkan dan membimbing dalam perbaikan tugas akhir ini.

6. Ibu Natalia Mamulak, S.T., M.T., selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan.
7. Seluruh Staf dan Dosen Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
8. Seluruh keluarga terlebih khusus Bapak Petrus Gun, Mama Regina Verni, kaka Ecik, kaka Tarsi, adik Hesti, adik Lian, adik Paula dan semua keluarga Ebos yang selalu memberikan motivasi.
9. Sahabat tercinta Namjoon, Raweng dan Butet.
10. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan dalam penyelesaian Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, kiranya Tuhan Yang Maha Kuasa membalas budi baik saudara-saudari sekalian.

Kupang, Januari 2024

Penulis,

Yultiana Fiska

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Gambaran Umum SDI Lawir.....	14
2.3 Teori Penunjang	17
2.3.2 Aritmatika	19
2.3.3 Sempoa.....	21
2.3.4 Konsep Dasar <i>Website</i>	37
2.3.5 <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	37
2.3.6 <i>XAMPP</i>	37
2.4 Perancangan Sistem	38

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	44
3.1 Analisis Sistem.....	44
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem	44
3.1.2 Analisis Peran Sistem	44
3.1.3 Analisis Peran Pengguna.....	44
3.2 Sistem Perangkat Pendukung.....	45
3.2.1 Sistem Perangkat Keras (<i>hardware</i>)	45
3.2.2 Sistem Perangkat Lunak (<i>software</i>)	45
3.3 Perancangan Sistem	45
3.3.1 <i>Flowchart</i>	45
3.3.2 <i>Use Case</i>	48
3.3.3 <i>Activity Diagram</i>	48
3.4 Perancangan Antar Muka.....	49
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....	53
4.1 Implementasi Sistem.....	53
4.1.1 Implementasi Halaman Utama.....	53
4.1.2 Tampilan Halaman Visi Misi.....	54
4.1.3 Tampilan Halaman Aplikasi Sempoa	55
4.1.4 Tampilan Halaman Video Tutorial	58
4.1.5 Tampilan Halaman Tentang Sempoa.....	59
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL	60
5.1 Pengujian Sistem.....	60
5.2 Analisis Hasil Program	63
BAB VI PENUTUP	64
6.1 Kesimpulan	64
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu	11
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	39
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Use Case</i>	40
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	42
Tabel 5.1 Pengujian Aplikasi	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Waterfall</i>	4
Gambar 2.1 Struktur Organisasi SDI Lawir	15
Gambar 2.2 Pengenalan Sempoa	21
Gambar 2.3 Sempoa dalam keadaan nol.....	22
Gambar 2.4 Manik sempoa berjumlah 1	23
Gambar 2.5 Manik sempoa berjumlah 2.....	23
Gambar 2.6 Manik sempoa berjumlah 3.....	24
Gambar 2.7 Manik sempoa berjumlah 4.....	24
Gambar 2.8 Manik sempoa berjumlah 5.....	25
Gambar 2.9 Manik sempoa berjumlah 6.....	25
Gambar 2.10 Manik sempoa berjumlah 7.....	26
Gambar 2.11 Manik sempoa berjumlah 8.....	26
Gambar 2.12 Manik sempoa berjumlah 9.....	27
Gambar 2.13 Manik sempoa berjumlah 10.....	27
Gambar 2.14 Manik sempoa berjumlah 20.....	28
Gambar 2.15 Manik sempoa berjumlah 30.....	28
Gambar 2.16 Manik sempoa berjumlah 40.....	29
Gambar 2.17 Manik sempoa berjumlah 50.....	29
Gambar 2.18 Manik sempoa berjumlah100.....	30
Gambar 2.19 Manik sempoa berjumlah 200.....	30
Gambar 2.20 Manik sempoa berjumlah 300.....	31
Gambar 2.21 Manik sempoa berjumlah 400.....	31
Gambar 2.22 Manik sempoa berjumlah 500.....	32
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	46
Gambar 3.2 <i>Use Case</i>	48
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i>	48
Gambar 3.4 Desain Menu Beranda.....	49
Gambar 3.5 Desain Menu Visi Misi	50
Gambar 3.6 Desain Menu Aplikasi Sempoa.....	50
Gambar 3.7 Desain Menu Penjumlahan	51

Gambar 3.8 Desain Menu Pengurangan	51
Gambar 3.9 Desain Menu Video Tutorial.....	52
Gambar 3.10 Desain Menu Tentang Sempoa	52
Gambar 4.1 Halaman Utama.....	53
Gambar 4.2 Halaman Visi Misi	54
Gambar 4.3 Halaman Aplikasi Sempoa.....	54
Gambar 4.4 Halaman Penjumlahan Aplikasi Sempoa.....	56
Gambar 4.5 Halaman Pengurangan Aplikasi Sempoa.....	57
Gambar 4.6 Halaman Video Tutorial.....	58
Gambar 4.7 Halaman Tentang Sempoa	59

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi berbasis sempoa untuk pembelajaran aritmatika pada siswa Sekolah Dasar Inpres Lawir di Desa Golo Lero, Kecamatan Lamba Leda Selatan, Kabupaten Manggarai Timur. Siswa dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas rendah (tingkat 1-3) dan kelas tinggi (tingkat 4-6) dengan rentang usia 6-13 tahun. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi sempoa untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika melalui latihan soal penjumlahan dan pengurangan. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Waterfall*, yang melibatkan tahapan mulai dari perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Hasil penelitian mencakup aplikasi sempoa yang mampu menyajikan soal penjumlahan dan pengurangan secara acak. Aplikasi juga dapat mendeteksi kebenaran jawaban dengan menggerakkan manik-manik sempoa, sehingga dapat memberikan umpan balik yang akurat kepada pengguna. Penelitian ini mencerminkan pentingnya penggunaan teknologi, seperti aplikasi berbasis sempoa, dalam meningkatkan antusiasme siswa terhadap pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran di SDI Lawir dan sekolah-sekolah dasar lainnya.

Kata kunci: Aritmatika, Sempoa, SDI Lawir.

ABSTRACT

This research focuses on addressing the challenges faced by Inpres Lawir Elementary School students in Golo Lero Village, South Lamba Leda District, East Manggarai Regency, in mastering arithmetic concepts. The study targets two distinct groups, namely the low class (levels 1-3) and high class (levels 4-6), encompassing students aged 6-13 years. The primary objective is to develop an innovative abacus-based application designed to enhance students' understanding of mathematical concepts, specifically in the areas of addition and subtraction. The chosen development methodology for this research is the Waterfall method, a structured approach involving sequential stages from planning and analysis to design, implementation, testing, and maintenance. This method ensures a systematic and thorough development process for the abacus application. The research outcomes include the successful creation of an abacus application capable of generating random addition and subtraction problems. Moreover, the application has the ability to assess the accuracy of answers by tracking the movement of virtual abacus beads, providing immediate and precise feedback to the user. The significance of this research lies in demonstrating the positive impact of technology, particularly abacus-based applications, in fostering students' enthusiasm for learning mathematics. By introducing an engaging and interactive tool, the study aims to contribute to a more effective and enjoyable learning experience for students at SDI Lawir and potentially benefit other elementary schools.

Keywords: Arithmetic, Abacus, SDI Lawir.