

**PERANCANGAN GAME SEMPOA SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID
STUDI KASUS SEMPOA SIP KENTEN**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Pada Program Studi Teknologi Informatika Multimedia
Digital Jurusan Teknik Komputer**

DISUSUN OLEH:

**MUHAMMAD NOUVAL AMMAR ZULFIKAR
NIM 062040722635**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN
PERANCANGAN GAME SEMPOA SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID
STUDI KASUS SEMPOA SIP KENTEN



LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:

Muhammad Nouval Ammar Zulfikar

062040722635

Palembang, September 2024

Pembimbing I

Slamet Widodo, M.Kom
NIP. 197305162002121001

Pembimbing II

Fithri Selva Jumeilah, S.Kom., M.T.I
NIP. 199005042020122013

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

Ketua Program Studi
Teknologi Informatika Multimedia Digital

Ema Laila, S.Kom., M.Kom
NIP. 197703292001122002

PERANCANGAN GAME SEMPOA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS ANDROID STUDI KASUS
SEMPOA SIP KENTEN

Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada 18 Juli 2024

Ketua Dewan Penguji

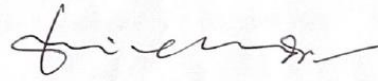
Ena Laila, S.Kom., M.Kom
NIP 197703292001122002

Tanda Tangan

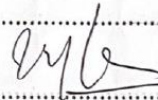


Anggota Dewan Penguji

Meivi Darlies, M.Kom.
NIP 197815052006041003



Hidayati Ami, M.Kom
NIP 198409142019032009



Fithri Selva Jumeilah, S.Kom.,
M.T.I
NIP 199005042020122013



Ariansyah Saputra, S.Kom.
M.Kom
NIP 198907122019031012



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer



Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA	 
	Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME		

Nama : Muhammad Nouval Ammar Zulfikar
 NIM : 062040722635
 Jurusan/ Program Studi : Teknik Komputer/ DIV Teknologi Informatika
 Multimedia Digital
 Judul Laporan Akhir : Perancangan Game Sempoa Sebagai Media
 Pembelajaran Matematika Studi Kasus Sempoa
 Sip Kenten

Dengan ini menyatakan:

1. Laporan Akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan Akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin milik orang lain.
3. Apabila Laporan Akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihakpihak yang berkepentingan.

Palembang, September 2024

Yang membuat pernyataan,



M Nouval Ammar Z

NIM. 062040722635

ABSTRAK

PERANCANGAN GAME SEMPOA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID STUDI KASUS SEMPOA SIP KENTEN

M Nouval Ammar Z, 2024: 61 halaman

Matematika sering dianggap sulit oleh anak-anak, terutama operasi hitung. Sempoa, alat hitung tradisional, efektif membantu anak mengembangkan keterampilan matematis dasar secara interaktif dan menyenangkan. Manfaat mempelajari matematika sejak dini termasuk berpikir sistematis, logis, dan teliti. Sempoa juga meningkatkan fungsi otak kanan yang terkait dengan kemampuan analitis, memori, dan imajinasi. Penelitian menunjukkan bahwa anak-anak yang belajar dengan sempoa lebih cepat dan akurat dalam berhitung dibandingkan yang tidak. Selain itu, sempoa membantu anak mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Penelitian lain mengindikasikan bahwa penggunaan sempoa dalam bentuk game edukasi berbasis Android bisa menjadi solusi pembelajaran yang efektif. Game edukasi ini dirancang menggunakan model ADDIE dan mencakup fitur penjelasan, latihan, dan kuis. Hasil penelitian menunjukkan validitas tinggi dengan skor 86,5%, menunjukkan bahwa game ini sangat valid sebagai alat bantu pembelajaran. Saran untuk pengembangan lebih lanjut meliputi perluasan materi edukatif dan peningkatan kemudahan penggunaan. Dengan demikian, game edukasi sempoa diharapkan dapat meningkatkan minat belajar dan nilai matematika anak-anak..

Kata kunci: *Sempoa, Media Pembelajaran, ADDIE.*

ABSTRACT

ABACUS GAME DESIGN AS AN ANDROID BASED MATH LEARNING MEDIA CASE STUDY SEMPOA SIP KENTEN

M. Nouval Ammar Z, 2024: 61 pages

Math is often considered difficult by children, especially arithmetic operations. The abacus, a traditional counting tool, effectively helps children develop basic mathematical skills in an interactive and fun way. The benefits of learning math early on include systematic, logical and rigorous thinking. The abacus also enhances right brain functions associated with analytical ability, memory and imagination. Research shows that children who learn with an abacus are faster and more accurate at counting than those who do not. In addition, abacus helps children develop critical thinking skills. Other research indicates that using abacus in the form of an Android-based educational game can be an effective learning solution. This educational game was designed using the ADDIE model and includes explanation, practice and quiz features. The results showed high validity with a score of 86.5%, indicating that this game is highly valid as a learning tool. Suggestions for further development include expanding educational materials and improving ease of use. Thus, the abacus educational game is expected to increase children's interest in learning and math scores.

Keywords: *Abacus, Learning Media, ADDIE.*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Kesuksesan bukanlah tujuan akhir, melainkan perjalanan yang berkelanjutan." - Zig Ziglar

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan cinta, doa, dan dukungan tanpa henti, dosen pembimbing dan para pengajar yang dengan sabar membimbing saya selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini; keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan perhatian, sahabat-sahabat terbaik yang setia menemani dalam setiap suka dan duka. serta rekan-rekan seperjuangan yang telah berbagi perjalanan dan tantangan selama menyelesaikan tugas akhir ini. Skripsi ini juga saya dedikasikan untuk almamater yang telah menjadi tempat menimba ilmu dan membentuk karakter. Semoga karya ini bermanfaat bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah Subhanaha Wa Ta'ala, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul ” **PERANCANGAN GAME SEMPOA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEMPOA SIP KENTEN** ”. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi besar kita, yakni Nabi Muhammad Sallahu 'Alaihi Wasaallam yang telah menunjukkan kepada kita jalan yang lurus berupa ajaran agama islam yang sempurna dan menjadi anugerah serta rahmat bagi seluruh alam. Dimana tujuan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan sarjana terapan pada program studi teknologi informatika multimedia digital di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dukungan selama mengerjakan Proposal Tugas Akhir ini. Terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT.
2. Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan semangat, motivasi, dan dukungannya bagi penulis.
3. Bapak Dr Beny Bandanadjaja, S.T., M.T. selaku Plt Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi,S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Ema Laila,S.Kom. M.Kom. sebagai Ketua Prodi Teknologi Informatika Multimedia Digital.
7. Bapak Slamet Widodo, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 Proposal Tugas Akhir yang telah banyak membantu mengajarkan dan memberikan saran dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

8. Ibu Fithri Selva Jumeilah, S.Kom., M.T.I selaku Dosen Pembimbing 2 Proposal tugas akhir ini yang telah banyak membantu dan memberikan saran dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
9. Seluruh dosen beserta staff di lingkungan Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Director Sempoa SIP Kenten yang telah memberikan izin untuk melakukan pengujian di tempat tersebut.
11. Teman-teman kelas 8 TIB yang telah memberikan semangat dan juga motivasi dalam mengerjakan laporan tugas akhir ini.
12. Teman-teman unity the explorer yang telah membantu dan memberikan semangat untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
13. Almamater Politeknik Negeri Sriwijaya.

Akhir kata, Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi para pembaca. Sebelumnya penulis menyadari masih banyak kekurangan, baik dari materi dan maupun teknik penyajiannya, mengingat pengetahuan dan pengalaman penulis yang masih sedikit. Oleh karena itu penulis memohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dimasa mendatang. Terima kasih.

Palembang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT BEBAS PLAGIARISME.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAC.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Game	5
2.2 Jenis- Jenis Game.....	5
2.3 Game Edukasi	9
2.4 Sempoa.....	9
2.5 Media Pembelajaran.....	10

2.6	Android	10
2.7	C#.....	12
2.8	Unified Modeling Language (UML)	13
2.8.1	Diagram UML.....	13
2.9	Animasi.....	15
2.10	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	16
2.10.1	Unity	16
2.11	Blender.....	16
2.12	Adobe Illustrator	17
2.13	Research and Development (R&D)	17
2.14	Analisis Data.....	18
2.14.1	Skala Pengukuran	19
2.15	Metode Pengujian Blackbox	18
2.16	Penelitian Terdahulu	19

III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Diagram Alir Penelitian.....	21
3.2	Metode Pengembangan	22
3.3	Tahapan Pengembangan.....	23
3.3.1	Tahap Analisis Kebutuhan(<i>Analyze</i>)	23
3.3.2	Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	24
3.3.3	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	34
3.3.4	Tahap Impelentasi (<i>Implementation</i>).....	34
3.3.5	Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	35
3.3.6	Subjek dan Objek Penlitian.....	35
3.3.7	Teknik Pengumpulan Data	36
3.3.8	Teknik Analisis Data	38

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Pengembangan Game Sempoa (<i>Development</i>)	40
4.1.1	Hasil Tahap Pengembangan	40

4.2 Pembahasan Tahap Pengembangan.....	44
4.3 Hasil Tahap Implentasi (<i>Implementation</i>)	46
4.3.1 Pengujian.....	46
4.4 Hasil Tahap Evaluasi (Evaluation).....	56

V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA..... 59

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Game Aksi (<i>Action</i>).....	5
Gambar 2.2 Game Role Playing Games (RPG).....	6
Gambar 2.3 Game Strategi.....	6
Gambar 2.4 Game Balapan	7
Gambar 2.5 Game Olahraga.....	7
Gambar 2.6 Game Puzzle.....	8
Gambar 2.7 Game Permainan Kata.....	8
Gambar 2.8 Sempoa.....	9
Gambar 2.9 Logo Android	11
Gambar 2.10 Arsitektur Android	12
Gambar 2.11 Logo Unity Engine	16
Gambar 2.12 Logo Blender.....	16
Gambar 2.13 Logo Adobe Illustrator	17
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	21
Gambar 3.2 Alur Model Addie	23
Gambar 3.3 FlowChart.....	25
Gambar 3.4 Wireframe Aplikasi	26
Gambar 3.5 Script Video Materi Pengenalan	32
Gambar 3.6 Script Video Materi Berhitung	33
Gambar 4.1 Halaman Loading Screen	40
Gambar 4.2 Halaman Play Game.....	41

Gambar 4.3	Halaman Main Menu.....	42
Gambar 4.4	Halaman Materi.....	42
Gambar 4.5	Halaman Latihan Pengenalan.....	43
Gambar 4.6	Halaman Latihan Penjumlahan	43
Gambar 4.7	Halaman Latihan Pengurangan	43
Gambar 4.8	Halaman Kuis Penjumlahan	44
Gambar 4.9	Halaman Kuis Pengurangan	44
Gambar 4.10	Hasil Revisi Ahli Media 2.....	53
Gambar 4.11	Dokumentasi Pengujian <i>blackbox</i>	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Simbol Use Case Diagram	13
Tabel 2.2 Daftar Simbol Class Diagram	14
Tabel 2.3 Skala Pengukuran Likert	18
Tabel 3.1 Konsep Game	24
Tabel 3.2 Defini WireFrame	27
Tabel 3.3 Skenario Pengujian Blackbox	34
Tabel 3.4 Kisi-kisi Kuesioner Ahli Materi	37
Tabel 3.5 Kisi-kisi Kuesioner Ahli Media	37
Tabel 3.6 Skala likert Modifikasi	38
Tabel 3.7 Kriteria Uji Validitas	39
Tabel 4.1 Pertanyaan Kuesioner Ahli Materi	47
Tabel 4.2 Pertanyaan Kuesioner Ahli Media	48
Tabel 4.3 Pilihan Jawaban Kuesioner	48
Tabel 4.4 Data Diri Responden Alpha Ahli Materi	49
Tabel 4.5 Hasil Saran Validasi Ahli Materi	49
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Materi	50
Tabel 4.7 Profile Ahli Media	50
Tabel 4.8 Hasil Saran Validasi Ahli Media 1	51
Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Media 1	51
Tabel 4.10 Hasil Saran Validasi Ahli Media 2	52
Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Media 2	52

Tabel 4.12 Hasil Saran Validasi Ahli Media 3	53
Tabel 4.13 Hasil Validasi Ahli Media 3.....	53
Tabel 4.14 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	55