

**PERANCANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA
MATERI WAKTU DAN DURASI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN SISWA KELAS II SD**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri



OLEH:

MOHAMAD HABIB

NPM: 19.1.03.02.0126

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh:

MOHAMAD HABIB

NPM: 19.1.03.02.0126

Judul:

**PERANCANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MATERI WAKTU
DAN DURASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SISWA
KELAS II SD**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 10 Juli 2023

Pembimbing 1



Danang Wahyu Widodo, S.P. M.Kom

NIDN. 0720117501

Pembimbing 2



Muh. Aris Saputra, M.Kom

NIDN. 0721109801

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh:

MOHAMAD HABIB

NPM: 19.1.03.02.0126

Judul:

**PERANCANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MATERI WAKTU
DAN DURASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SISWA
KELAS II SD**

Telah Dipertahankan Didepan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 18 Juli 2023

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Danang Wahyu Widodo, S.P., M.Kom
2. Penguji 1 : Risa Helilintar, M.Kom
3. Penguji 2 : Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.

NIP. 19640202 199103 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama Lengkap : Mohamad Habib
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat / Tgl. Lahir : Kediri, 19 Januari 1998
NPM : 19.1.03.02.0126
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara sengaja dan tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 18 Juli 2023

Yang Menyatakan



Mohamad Habib

NPM: 19.1.03.02.0126

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Sesungguhnya manusia dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal saleh, dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran, dan nasehat menasehati supaya menetapi kesabaran." (Al-'Asr: 2-3).

Ayat ini mengajarkan bahwa manusia berada dalam kerugian kecuali mereka yang memanfaatkan waktu dengan melakukan amal saleh, memberikan nasihat yang benar, dan memiliki kesabaran.

Saya persembahkan karya ini kepada
Orangtua yang sangat saya cintai dan hormati.

ABSTRAK

Mohamad Habib. Perancangan Game Edukasi Matematika Materi Waktu Dan Durasi Sebagai Media Pembelajaran Siswa Kelas II SD. Skripsi. Teknik Informatika. Fakultas Teknik. Universitas Nusantara PGRI Kediri. 2023.

Kata Kunci: Game Edukasi, Matematika, Waktu dan Durasi.

Semakin pesatnya perkembangan teknologi, berpengaruh juga terhadap proses pembelajaran di sekolah dasar. Pada siswa kelas 2 SDN Kayenlor siswa merasa jenuh ketika pembelajaran, khususnya materi waktu dan durasi, hal ini disebabkan pembelajaran masih menggunakan media konvensional. Karena itu maka perlu dilakukan perancangan game edukasi matematika materi waktu dan durasi. Game ini termasuk genre trivia, di mana pemain akan menguji pengetahuan melalui pertanyaan yang terkait dengan materi waktu dan durasi.

Dalam merancang game, peneliti menggunakan metode waterfall, yang melibatkan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, uji coba dan perbaikan. Untuk merancang game ini, peneliti menggunakan aplikasi Construct 2. Pada *gameplay* game edukasi ini terdapat rintangan berupa kuis materi waktu dan durasi. Pengguna menang apabila karakter dari pengguna sampai pada titik akhir.

Tujuan dari game edukasi ini yaitu membantu siswa memahami materi waktu dan durasi yang disajikan dengan sebuah game yang mudah dan menyenangkan ketika dimainkan. Hasil dari penelitian ini yaitu, game edukasi ini berhasil dirancang menggunakan aplikasi Construct 2. Pada uji coba *black box*, menunjukkan bahwa game edukasi ini bisa berjalan dengan baik dan tidak memiliki *bug*. Hasil uji coba game dari 12 anak dengan perolehan rata-rata 86%, menunjukkan bahwa game edukasi ini menarik, mudah digunakan, menyenangkan ketika dimainkan, dapat menambah motivasi belajar siswa, dapat mempermudah dalam memahami materi waktu dan durasi serta dapat memberikan manfaat sebagai media alternatif pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERANCANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA MATERI WAKTU DAN DURASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SISWA KELAS II SD”. Karena itu pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nisantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Ahmad Bagus Setiawan, S.T, M.Kom., MM. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Danang Wahyu Widodo, S.P. M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu memberikan bimbingannya.
5. Muh. Aris Saputra, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu memberikan bimbingannya.
6. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
7. Ucapan Terima Kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaat bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan di Indonesia.

Kediri, 18 Juli 2023

Penulis,



Mohamad Habib

NPM: 19.1.03.02.0126

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian.....	3
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	3
G. Metode Penelitian.....	5
H. Jadwal Penelitian.....	7
I. Sistematika Penulisan Laporan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Landasan Teori	10
B. Algoritma <i>Random Shuffle</i>	12
C. Kajian Pustaka	12

BAB III ANALISA DAN PEMODELAN SISTEM	15
A. Gambaran Umum	15
B. Analisis Sistem	15
C. Perancangan Game	16
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	27
A. Implementasi	27
B. Pembahasan Game.....	32
BAB V PENUTUP	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Waterfall</i>	5
Gambar 3.1 Logo Game	16
Gambar 3.2 Halaman Awal.....	16
Gambar 3.3 Halaman Petunjuk Permainan	17
Gambar 3.4 Halaman Permainan	17
Gambar 3.5 Objek Materi	18
Gambar 3.6 Objek Kuis.....	18
Gambar 3.7 Screen Flow	22
Gambar 4.1 Wallpaper Game.....	27
Gambar 4.2 Halaman Awal.....	32
Gambar 4.3 Halaman Petunjuk	33
Gambar 4.4 Halaman Materi.....	33
Gambar 4.5 Halaman Pilih Karakter	34
Gambar 4.6 Halaman Permainan	34
Gambar 4.7 Objek Kuis.....	35
Gambar 4.8 Objek Menang	35
Gambar 4.9 Tampilan Karakter Dalam Permainan.....	36
Gambar 4.10 Tampilan Sudut Pandang	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian.....	7
Tabel 3.1 Objek Game	20
Tabel 3.2 Item Game.....	21
Tabel 3.3 Karakter Game	23
Tabel 3.4 Musik Game.....	25
Tabel 4.1 Karakter.....	28
Tabel 4.2 Pengujian Sistem <i>Black Box</i>	29
Tabel 4.3 Pertanyaan Dan Hasil Kuisisioner Dari <i>User</i>	30
Tabel 4.4 Persentase Kuisisioner	31
Tabel 4.5 Tabel Background	37
Tabel 4.6 Tabel Asset Karakter.....	37
Tabel 4.7 Tabel Asset Objek dan Icon Tombol	38

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan yang pesat dalam bidang teknologi mempengaruhi proses pembelajaran di sekolah dasar, serta penyaluran materi dalam proses belajar mengajar. Pada pendidikan sekolah dasar, siswa cenderung lebih tertarik dengan permainan yang mudah digunakan dan berisi gambar yang menarik serta sistem permainan yang menggugah rasa ingin tahu siswa.

Mayoritas pembelajaran di sekolah masih menggunakan metode pembelajaran dengan bantuan buku, begitu juga di SDN Kayenlor. Pada mata pelajaran Matematika Kelas II SDN Kayenlor, siswa belajar tentang materi waktu dan durasi. Berdasarkan observasi sekolah dan diskusi dengan guru kelas, dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menghitung materi waktu dan durasi waktu.

Hal ini terlihat ketika siswa hanya diam dan mendengarkan selama kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa merasa bosan, kurang konsentrasi, kurang semangat sehingga motivasi belajar serta prestasi akademik menurun. Hal ini mungkin disebabkan karena kurangnya minat dan perhatian siswa ketika mengikuti pembelajaran.

Interaksi antara guru dan siswa di kelas ketika proses pembelajaran untuk direncanakan dengan cermat agar dapat berdampak positif

(Supriyatni, 2021). Diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat mendukung dan memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih menyenangkan, tanpa mengurangi substansi dari pendidikan itu sendiri (Hatmanti & Septianingrum, 2020). Dengan menggunakan game edukasi akan membantu siswa dalam mempelajari materi pelajaran karena disajikan dengan cara yang menarik dan menyenangkan. Dalam permainan edukatif ini, siswa bermain serta menjawab kuis tentang materi waktu dan durasi. Siswa akan terbantu dalam menghitung materi waktu dan durasi.

Berdasarkan dari uraian di atas, maka penting untuk merancang lingkungan belajar berupa game edukasi Matematika, khususnya materi waktu dan durasi, yang dapat memfasilitasi proses belajar siswa dengan konsep belajar sambil bermain dan maka dari itu perlu dilakukan penelitian dengan judul “Perancangan Game Edukasi Matematika Materi Waktu dan Durasi Sebagai Media Pembelajaran Siswa Kelas II SD”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi, antara lain:

1. Banyak siswa kelas 2 sekolah dasar yang mengalami kesulitan dalam menghitung materi waktu dan durasi, ditinjau dari mata pelajaran Matematika.
2. Media pembelajaran yang diberikan guru kurang menarik sehingga siswa mudah merasa bosan, teralihkan perhatiannya, dan kurang bersemangat.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut, maka dirumuskan masalah penelitian ini. Bagaimana merancang game edukasi menggunakan Construct 2 pada mata pelajaran Matematika materi waktu dan durasi?.

D. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam Skripsi ini adalah:

1. Game ini menggunakan genre *trivia*.
2. Target pengguna dari game ini adalah siswa kelas 2 SD.
3. Platform dari game ini menggunakan Desktop dan Android.
4. Perancangan game ini menggunakan Construct 2.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah, merancang game edukasi menggunakan Construct 2 pada mata pelajaran Matematika materi waktu dan durasi.

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Bagi Peneliti

Sebagai pelengkap wawasan dan pengetahuan, serta penerapan ilmu pengetahuan yang diperoleh dalam studi universitas.

b. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi, sumber informasi dan bahan referensi penelitian lebih lanjut sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi bahan lain untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Membantu peserta didik dalam menangkap materi pelajaran, serta meningkatkan semangat belajarnya agar prestasi akademik meningkat.

b. Bagi Guru

Menambah pengetahuan pendidik tentang opsi lain dalam menggunakan media pembelajaran berupa permainan edukatif untuk memperbaiki kualitas pembelajaran, sehingga tidak selalu menggunakan metode konvensional.

c. Bagi Sekolah

Memberikan inovasi dan kontribusi dalam opsi penggunaan media pembelajaran permainan edukatif sebagai upaya untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran.

d. Bagi Universitas

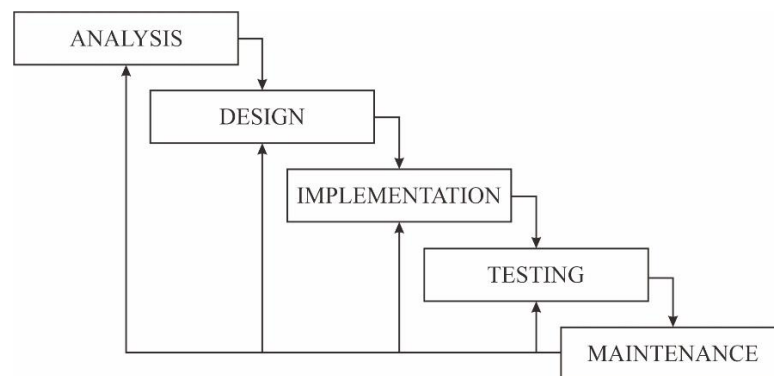
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan, baik bagi mahasiswa UN PGRI Kediri maupun mahasiswa dari universitas lain, sebagai bahan studi atau untuk penelitian lebih lanjut.

G. Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik Penelitian

Peneliti menggunakan pendekatan model *waterfall* dan tahapan-tahapan dari metode *waterfall* sebagai berikut:



Gambar 1.1 Metode *Waterfall*

a. Analisa Sistem

Dalam analisis sistematis, peneliti melakukan analisis kebutuhan di SDN Kayenlor dengan melakukan kajian literatur, wawancara dan observasi.

b. Perancangan Sistem

Proses yang berfokus pada desain game dan mencakup presentasi antarmuka.

c. Implementasi Sistem

Implementasi sistem ini merupakan proses penerapan hasil dari langkah-langkah sebelumnya, seperti perancangan antarmuka program dan perencanaan yang dibuat.

d. Evaluasi Sistem

Pada akhir periode pengujian, akan menerima evaluasi mengenai kinerja desain sistem. Dilakukan pengujian untuk menentukan sejauh mana sistem tersebut menarik dan memberikan pengalaman yang menyenangkan.

e. Perbaiki Sistem

Setelah melalui tahap uji coba game, dilakukan proses pemeliharaan dan penyelesaian masalah pada game edukasi tersebut.

f. Penyusunan Laporan

Laporan dibuat setelah kegiatan berakhir. Laporan tersebut memberikan informasi dari hasil penelitian literatur, wawancara, observasi, analisis sistem, perancangan sistem, implementasi sistem dan pengujian sistem, dengan koreksi sistem jika terdapat kesalahan yang terdeteksi pada sistem.

2. Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

Studi literatur merupakan fase untuk meningkatkan pemahaman dan mencari rujukan dengan mengumpulkan sumber-sumber pustaka, artikel riset, dan situs *web* dari internet.

b. Wawancara

Wawancara merupakan teknik analisis data yang melibatkan pengajuan pertanyaan langsung kepada seorang narasumber.

c. Observasi

Observasi adalah cara pengumpulan data dengan melakukan penelitian dan peninjauan.

H. Jadwal Penelitian

Daftar jadwal penelitian yang telah disusun bisa ditinjau dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

No	Jadwal Kegiatan	Waktu (Bulan)					
		1	2	3	4	5	6
1.	Studi Literatur						
2.	Wawancara						
3.	Observasi						
4.	Analisa Sistem						
5.	Perancangan Sistem						
6.	Implementasi Sistem						
7.	Evaluasi						
8.	Perbaikan Sistem						
9.	Penyusunan Laporan						

I. Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penyusunan laporan ini, penulis telah mengorganisasi laporan ke dalam lima bab yang saling terhubung secara menyeluruh, dimulai dari bab pendahuluan dan diakhiri dengan bab penutup. Dalam uraian yang singkat dan terstruktur, berikut dijelaskan beberapa tahapan dalam penulisan laporan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas perihal latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan kegunaan, metode penelitian, jadwal kegiatan serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini, kajian pustaka dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebagai acuan serta metode algoritma yang digunakan.

BAB III ANALISA DAN PEMODELAN SISTEM

Bab ini penulis menjelaskan mengenai gambaran umum game edukasi, analisis sistem, perancangan game edukasi, rincian kegiatan penelitian dan juga alat dan bahan yang dipergunakan untuk kegiatan penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat penjelasan implementasi dari game edukasi, pembahasan dari game edukasi, dan juga hasil uji coba game.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir ini memaparkan ringkasan akhir dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan rekomendasi yang disarankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan, R., Prastyawan, T. H., & Wahyudin, Y. 2022. *Rancang Bangun Game Edukasi Perhitungan Dasar Matematika Sekolah Dasar Kelas 3, 4 dan 5 Menggunakan Construct 2*. Jurnal Interkom. (Vol. 17, No. 1).
- Hatmanti, N. M., & Septianingrum, Y. (2020). *Flipped Classroom terhadap Hasil Belajar Asuhan Keperawatan Keluarga*. Jurnal Ilmiah Kesehatan (The Journal of Health Sciences), 13(2), 144-149.
- Kurniawan, Y. I., & Rivaldi, M. F. 2021. *Game Edukasi Pengenalan dan Pembelajaran Berhitung untuk Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar*. Jurnal Manajemen Informatika. (Vol. 11, No. 1)
- Nisa, M. A., & Susanto, R. 2022. *Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar*. Jurnal Penelitian Guru Indonesia. (Vol. 7, No. 1, pp. 140-147).
- Rahma & Nurhayati. 2021. *Pengembangan Media Interaktif Berbasis Game Edukasi Pada Pembelajaran Matematika*. Jurnal Edukasi Matematika dan Sains. (Vol. 2, No. 1).
- Sulistiyawati, W., Sholikhin, R., Afifah, D. S. N., & Listiawan, T. 2021. *Peranan Game Edukasi Kahoot! Dalam Menunjang Pembelajaran Matematika*. Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya. (Vol. 15, No 1).
- Supriyatni, M. (2021). *Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom Terintegrasi Portal Rumah Belajar untuk Siswa SD*. JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik, 2(8), 1322-1330.

Yusnita, A., Rangan, A. Y., & Setiawan, F. (2016). *Membangun Game Fun Animal Puzzle Menggunakan Algoritma Shuffle Random*. *Sebatik*, 15(1), 1-6.