

**ANALISIS KUALITAS GAME B-BLOK UNTUK MENGUKUR
KEMAMPUAN SISWA, STUDI KASUS : SMPN 2 WAWOTOBI**

Proposal Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Oleh :

Maulana Fajril Akbar Subroto

201810370311002

Bidang Minat :

Game Cerdas

Program Studi Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Malang

2024

i

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS KUALITAS GAME B-BLOK UNTUK MENGUKUR
KEMAMPUAN SISWA STUDI KASUS:SMPN 2 WAWOTOB**

TUGAS AKHIR

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**

Menyetujui,

Malang, 12 Januari 2025

Dosen Pembimbing 1



Lailatul Husniah S.ST., MT.

NIP. 10816120580PNS.

Dosen Pembimbing 2



Ali Sofyan Kholimi S.Kom.,

M.Kom.

NIP. 10814100562PNS.

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS KUALITAS GAME B-BLOK UNTUK MENGUKUR
KEMAMPUAN SISWA STUDI KASUS: SMPN 2 WAWOTOBI
TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Maulana Fajril Akbar Subroto
201810370311002

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis pengujian
pada tanggal 12 Januari 2025

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Hardianto Wibowo S.Kom, MT.
NIP. 10816120592PNS.

Dosen Penguji 2



Ir. Wildan Suharso S.Kom., M.Kom
NIP. 10817030596PNS.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



Galih Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.
NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Maulana Fajril Akbar Subroto

NIM : 201810370311002

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS KUALITAS GAME B-BLOK UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN SISWA STUDI KASUS:SMPN 2 WAWOTOBİ”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Lailatul Husniah S.ST., MT.

Malang, 12 Januari 2025
Yang Membuat Pernyataan



Maulana Fajril Akbar Subroto

Abstrak

Penelitian ini menganalisis penggunaan game B-Blok sebagai alat penilaian aritmatika bilangan bulat untuk siswa SMPN 2 Wawotobi. Melalui pendekatan studi kasus, game ini diuji untuk menilai efektivitasnya dalam mengukur kemampuan matematis siswa. Metode yang digunakan meliputi penerapan pre-test dan post-test, serta survei untuk menggali persepsi siswa terhadap game tersebut. Temuan menunjukkan bahwa B-Blok efektif dalam menilai pemahaman aritmatika siswa, memberikan umpan balik yang bermanfaat untuk identifikasi kekuatan dan kelemahan siswa dalam materi tersebut. Meskipun menunjukkan potensi yang signifikan, studi ini juga mengungkapkan beberapa tantangan teknologi yang mempengaruhi integrasi game sebagai alat penilaian di lingkungan sekolah. Rekomendasi penelitian ini adalah pengembangan lebih lanjut pada game untuk mengatasi keterbatasan teknis dan memperkaya fitur interaktif agar lebih menarik dan efektif sebagai alat penilaian.

Kata Kunci: Game Edukasi, Pembelajaran Berbasis Game, Operasi Aritmatika Dasar, Efektivitas Pembelajaran.

Abstract

This study evaluates the use of the B-Blok game as an integer arithmetic assessment tool for students at SMPN 2 Wawotobi. Using a case study approach, the game was tested to measure its effectiveness in assessing students' mathematical abilities. Methods included the implementation of pre-tests and post-tests, along with surveys to assess students' perceptions of the game. Findings reveal that B- Blok effectively assesses arithmetic understanding, providing valuable feedback for identifying students' strengths and weaknesses in the subject. Despite showing significant potential, the study also exposes several technological challenges affecting the integration of the game as an assessment tool in educational settings. The recommendation of this study is further development of the game to address technical limitations and enhance interactive features, making it more engaging and effective as an assessment tool.

Keywords: Educational Games, Game-Based Learning, Basic Arithmetic Operations, Learning Effectiveness.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim.

Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kerendahan hati dan kesabaran yang luar biasa.

Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari berbagai bantuan pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Panutan Hidup saya yang saya Hormati, Bapak saya tercinta **Subroto S.P** Terimakasih telah memberikan kepercayaan dan mendukung penulis dari awal, sampai akhir, terimakasih telah memberikan cinta dan kasih sayang kepada penulis, terimakasih selalu mengiyakan semua kemauan penulis. terima kasih karena tidak menyerah terhadap kesalahan yang dibuat oleh penulis. Semogah Allah SWT memberikan Bapak Kesehatan dan umur yang panjang.
2. Pintu surga yang amat saya cintai dan Hormati, Ibu Ana Kusumawarani S.P. Terimakasih atas dukungan cinta dan kasih sayang dan motivasi terhadap penulis dan serta setiap do'a yang di langitkan untuk penulis. Terimakasih telah menjadi ibu yang sangat kuat untuk anak-anaknya dan sebagai sandaran ternyaman dikalah penulis merasa putus asa. Semogah Allah SWT memberikan kebahagiaan dan umur Panjang.
3. Tunangan sekaligus Teman curhat terbaik saya, Sri Cahyani Podada. Terimakasih telah membantu selama penulisan skripsi penulis, terimakasih telah meluangkan waktu dan mendukung setiap proses penulis dalam menyelesaikan Pendidikan.

4. Saudara kandung saya yang sangat saya sayangi, terimakasih telah menjadi saudara dan sahabat bagi penulis, segala dukungan baik moril maupun materi terhadap penulis.
5. Yang saya Hormati, Ibu. Lailatul Husniah, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing kesatu, dan Bapak. Ali Sofyan Kholimi, S.Kom, M.Kom. selaku dosen wali dan pembimbing kedua penulis. Terimakasih bapak- ibu telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi saya, terimakasih telah bekenan membantu, membimbing, mengarahkan dan meluangkan waktu untuk penulis selama proses pengerjaan skripsi. Semogah Allah SWT selalu memudahkan Ibu dan Bapak.
6. Yang saya hormati, Bapak Ibu dosen Prodi Informatika yang telah mengajar selama penulis berada di bangku perkuliahan, semogah Allah SWT memberikan balasan terbaik dan memberikan kemudahan.
7. Terakhir untuk diri saya sendiri, Maulana Fajril Akbar Subroto terimakasih sudah mau bertahan sampai saat ini, terimakasih telah mau berjuang, berusaha dan bangkit disetiap keputusan dan rasa takut akan ketidakmampuan dalam diri sendiri. Mampu mengendalikan diri walaupun banyak tekanan dari luar keadaan dan tidak memutuskan untuk meyerah sesulit apapun prosesnya.

Kata Pengantar

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

ANALISIS KUALITAS GAME B-BLOK UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN SISWA, STUDI KASUS, STUDI KASUS : SMPN 2 WAWOTOBI

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi latar belakang, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, hasil pembahasan, dan kesimpulan. Tugas Akhir ini ditulis dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar tulisan ini bermanfaat dan bisa menjadi referensi bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu hingga tugas akhir ini selesai.

Daftar Isi

| | |
|-----------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iv |
| Abstrak..... | v |
| Abstract..... | vi |
| LEMBAR PERSEMBAHAN..... | vii |
| Kata Pengantar..... | ix |
| Daftar Isi..... | x |
| Daftar Gambar | xii |
| Daftar Tabel | xiii |
| BAB I..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 3 |
| BAB II..... | 4 |
| 2.1 Pengertian Game Edukatif | 4 |
| 2.2 Teori Belajar Interaktif..... | 4 |
| 2.3 Pengukuran Kemampuan Kognitif | 4 |
| 2.4 Latar Belakang Sekolah | 5 |
| 2.5 Penelitian Terdahulu..... | 6 |
| 2.7 Purposive Sampling..... | 6 |
| 2.8 Game B-Blok..... | 7 |
| Desain Game dan Mekanisme Permainan..... | 7 |
| Kualitas Desain Game | 10 |
| Umpan Balik dari Pengguna..... | 10 |
| Keunggulan dan Kelemahan | 11 |
| Kesimpulan..... | 11 |
| 2.9 Operasi Aritmatika Bilangan Bulat..... | 11 |
| Contoh Soal Pretest dan Postest yang akan di gunakan..... | 12 |
| 3.0 Kesimpulan..... | 13 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| BAB III..... | 14 |
| 3.1 Studi Literatur | 14 |
| 3.2 Model Pengembangan yang Digunakan | 14 |
| Alasan Pemilihan Agile Iteratif:..... | 14 |
| Tahapan Pengembangan Agile Iteratif dalam Penelitian Ini:..... | 15 |
| 3.3 Desain Penelitian | 15 |
| Tahapan Desain Penelitian:..... | 15 |
| 3.4 Pengumpulan Data..... | 17 |
| 1. Melaksanakan Tes dan Ujian: | 17 |
| 2. Mengumpulkan Data Kuesioner: | 17 |
| Kuisoner yang akan di gunakan. | 19 |
| 3.5 Teknik Analisis Data | 21 |
| Statistik Deskriptif..... | 21 |
| Analisis Korelasi..... | 22 |
| BAB IV..... | 23 |
| 4.1 Skenario Pengumpulan Data..... | 23 |
| 4.2 Deskripsi Data | 23 |
| 4.3 Evaluasi Hasil..... | 24 |
| 4.3.1 Histogram Nilai Pretest..... | 24 |
| 4.3.2 Matriks Korelasi | 25 |
| 4.3.3 Heatmap Korelasi..... | 25 |
| 4.3.4 Hasil Kuisoneer Tentang Perangkat Yang Di Pilih Dan Frekuensi Siswa Dalam Bermain Game | 26 |
| BAB V..... | 28 |
| Kesimpulan..... | 28 |
| Saran | 28 |
| Lampiran | 30 |
| Daftar Pustaka..... | 34 |

Daftar Gambar

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|
| Gambar 1 Kolom untuk memasukan nama pengguna | Gambar 2 Menu dalam Game..... | 8 |
| Gambar 3 Tutorial | Gambar 4 Tutorial..... | 8 |
| Gambar 5 Tutorial | Gambar 6 Tutorial..... | 9 |
| Gambar 7 Contoh Gameplay dengan target 1 angka(kiri) dan contoh gameplay dengan target 2 angka(kanan)[9]..... | | 9 |
| Gambar 8 Contoh Level dalam game(kiri) dan contoh pertanyaan dalam Buku teks siswa(kanan)[9]..... | | 10 |
| Gambar 9 Bagan pengumpulan data..... | | 17 |
| Gambar 10 Rumus Pearson Correlation..... | | 22 |
| Gambar 11 Histogram Jumlah Benar..... | | 25 |
| Gambar 12 Heatmap Korelasi..... | | 26 |
| Gambar 13 Surat Izin penelitian dari sekolah..... | | 32 |



Daftar Tabel

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Table 1 Kegiatan Hari 1 | 18 |
| Table 2 Kegiatan Hari 2 | 18 |
| Table 3 Kegiatan Hari 3 | 19 |
| Table 4 Isi Kuisioner | 21 |
| Table 5 Interpretasi Hasil Korelasi | 22 |
| Table 6 Matriks korelasi antar variabel numerik dalam dataset | 25 |
| Table 7 Persentase perangkat yang di pilih untuk ujian | 26 |
| Table 8 Frekuensi siswa bermain game | 26 |
| Table 9 Data yang akan di olah Kelas A | 30 |
| Table 10 Data yang akan di olah Kelas B | 30 |



Daftar Pustaka

- [1] M. A. Nisa dan R. Susanto, “Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar,” *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, vol. 7, no. 1, hlm. 140, Agu 2022, doi: 10.29210/022035jpgi0005.
- [2] H. Budiman, “Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan,” *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 8, no. 1, hlm. 31, Des 2017, doi: 10.24042/atjpi.v8i1.2095.
- [3] I. Dwika Hidayati, “Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Quizizz Secara Daring Terhadap Perkembangan Kognitif Siswa,” *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 2, hlm. 251–257, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JP2/index>
- [4] “Susanto, E. (2019). Evaluasi Kualitas Game Edukatif sebagai Media Pembelajaran Interaktif. Jurnal Ilmu Pendidikan”.
- [5] P. Angwarmasse dan W. Wahyudi, “Pengembangan game edukasi labirin matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VI sekolah dasar,” *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, vol. 7, no. 1, hlm. 46, Agu 2021, doi: 10.29210/120212953.
- [6] J. Paul. Gee, *What video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave Macmillan, 2003.
- [7] C. Wang dan L. Huang, “A Systematic Review of Serious Games for Collaborative Learning: Theoretical Framework, Game Mechanic and Efficiency Assessment,” *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, vol. 16, no. 6, hlm. 88–105, 2021, doi: 10.3991/ijet.v16i06.18495.
- [8] K. J. M. Kiili, K. Devlin, A. Perttula, P. Tuomi, dan A. Lindstedt, “Using video games to combine learning and assessment in mathematics education,” *International Journal of Serious Games*, vol. 2, no. 4, Des 2015, doi: 10.17083/ijsg.v2i4.98.
- [9] M. N. Azzmi.H., U. L. Yuhana, N. Sulistyani, dan L. Husniah, “Analyzing the Quality of Game-based Assessment Design in Basic Arithmetic Operations,” *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, Feb 2023, doi: 10.22219/kinetik.v8i1.1599.
- [10] “Common Core State StandardS for.”

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Maulana Fajril Akbar Subroto

NIM : 201810370311002

Judul TA : Analisis Kualitas Game B-Blok Untuk Mengukur Kemampuan Siswa, Studi Kasus: SMPN 2 Wawotobi.

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

| No. | Komponen Pengecekan | Nilai Maksimal Plagiarisme (%) | Hasil Cek Plagiarisme (%) * |
|-----|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. | Bab 1 – Pendahuluan | 10 % | 2 % |
| 2. | Bab 2 – Daftar Pustaka | 25 % | 2 % |
| 3. | Bab 3 – Analisis dan Perancangan | 25 % | 8 % |
| 4. | Bab 4 – Implementasi dan Pengujian | 15 % | 2 % |
| 5. | Bab 5 – Kesimpulan dan Saran | 5 % | 4 % |
| 6. | Makalah Tugas Akhir | 20% | 8 % |

*) Hasil cek plagiarisme diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)



(.....)