

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA
COLLISION DETECTION UNTUK UPAYA PENGENALAN OBJEK
WISATA DI JAWA TENGAH PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1



Oleh :

BUDI SATRIA

18.01.53.0113

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI

UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)

SEMARANG

2022

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN AKHIR

Saya BUDI SATRIA, dengan ini menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul :

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA COLLISION DETECTION UNTUK UPAYA PENGENALAN OBJEK WISATA DI JAWA TENGAH PADA SISWA SEKOLAH DASAR

adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah sebagian atau seluruhnya atau pihak lain.



BUDI SATRIA
18.01.53.0113

Disetujui Oleh Pembimbing
Kami setuju laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir
Semarang, 21 Juli 2022

BUDI HARTONO, S.KOM., M.KOM.
Pembimbing



Dokumen ini diterbitkan secara elektronik.
Disertai QRCode untuk validasi.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA COLLISION DETECTION UNTUK UPAYA PENGENALAN OBJEK WISATA DI JAWA TENGAH PADA SISWA SEKOLAH DASAR

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 02-08-2022, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 02-08-2022
Yang Menyatakan



(BUDI SATRIA)
NIM. 18.01.53.0113

SAKSI 1
Tim Penguji



(BUDI HARTONO, S.Kom., M.Kom.)

SAKSI 2
Tim Penguji



(Dr. EDY WINARNO, S.T., M.Eng.)

SAKSI 3
Tim Penguji



(WIWIEN HADIKURNIAWATI, ST, M.Kom)



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan Judul
**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MENGGUNAKAN ALGORITMA COLLISION
DETECTION UNTUK UPAYA PENGENALAN OBJEK WISATA DI JAWA TENGAH PADA
SISWA SEKOLAH DASAR**

Ditulis oleh
NIM : **18.01.53.0113**
Nama : **BUDI SATRIA**

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat
guna menyelesaikan Jenjang Program S1 Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas
TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 11-08-2022
Ketua



(BUDI HARTONO, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0608057401

Sekretaris



(Dr. EDY WINARNO, S.T., M.Eng.)
NIDN. 0615117501

Anggota



(WIWIEN HADIKURNIAWATI, ST, M.Kom)
NIDN. 0616037602

Mengetahui,
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI
Dekan



(Dr. AJI SUPRIYANTO, S.T., M.Kom.)
NIDN. 0628077101



HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

1. Selesaikanlah apa yang sudah dimulai dan jangan sekali-kali berhenti di tengah jalan.
2. Ketika sedang mengerjakan sesuatu hal, kerjakanlah selagi bisa, jangan sampai membuat sulit dirimu di esok hari.
3. Jangan lupa bersyukur dan selalu ingat kepada Allah SWT. Perbanyaklah masalah dalam hidup agar selalu ingat kepada-Nya.

PERSEMBAHAN:

Dengan mengucapkan syukur dan alhamdulillah karena sudah berhasil menyelesaikan satu dari sekian banyak tahapan dalam kehidupan, saya mempersembahkan ini kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan saya kekuatan serta rezeki dalam bentuk apapun sehingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan penuh syukur dan bangga
2. Kedua orang tua dan juga dua saudara laki-laki saya yang selalu mendukung saya baik secara mental maupun materi
3. Dosen pembimbing saya Bapak Budi Hartono, S.Kom, M.Kom yang selalu membantu saya dalam menemukan berbagai jalan keluar dari segala masalah dalam penyusunan Tugas Akhir hingga akhir

4. Yang terakhir teman-teman seperjuangan saya di perkuliahan yang sudah banyak membantu saya dalam menyelesaikan kendala selama berkuliah di Universitas Stikubank Semarang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan studi jenjang karir S1 melalui tugas akhir dengan waktu insya Allah 4 tahun. Skripsi dengan judul “Pengembangan Game Edukasi Menggunakan algoritma *Collision Detection* Untuk Upaya Pengenalan Objek Wisata Di Jawa Tengah Pada Siswa Sekolah Dasar” saya buat dengan tujuan untuk mendapatkan gelar sarjana Komputer pada Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Dalam prosesnya saya banyak mendapatkan berbagai pembelajaran, baik dalam hal menambah wawasan maupun pelajaran kehidupan. Saya sangat bersyukur sekali karena telah diberikan kesempatan untuk menimba ilmu hingga jenjang sarjana, yang mana hal tersebut adalah sebuah “privilege” bagi saya. Maka dari itu saya mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak sudah membantu saya, baik yang secara langsung maupun yang tidak. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena atas kehendak – Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat waktu.
2. Kedua orang tua, beserta keluarga yang selalu senantiasa mendukung dan mendoakan penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Edy Winarno, S.T., M.Eng. selaku rektor Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

4. Bapak Dr. Aji Supriyanto, S.T., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi dan Industri Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
5. Bapak Jati Sasongko Wibowo, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
6. Bapak Budi Hartono, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah sabar membimbing penulis menyelesaikan Tugas Akhir.
7. UKM Internet Club yang sudah memberikan saya banyak pengalaman organisasi.
8. Han Ji Min yang selalu memberikan semangat kepada penulis melalui berbagai serial drama Korea yang ia perankan.
9. Berbagai komposer dan pencipta lagu di berbagai belahan dunia yang menciptakan banyak lagu untuk menemani penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman organisasi saya di Internet Club: Dimas Azrial Akbar, Dwiki Vio S, Mualif Ulil M, Alfi Henan A, Fariz Akbar S, Daffa Aryaguna, Fredy Novyanto, dan Arif Saveo yang sudah selalu support saya.

11. Teman-teman sehoobi saya: Ahmad Aziz Imaduddin, Yusuf Iskandariah,
Fransdito Caesar Maidini, Nandito Kelvianto Wibowo, Yoga Nugraha, dan
kawan-kawan.

Semarang, 11 Juli 2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Budi Satria', with a stylized flourish at the end.

Budi Satria
NIM: 18.01.53.0113

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------------|------|
| HALAMAN KESIAPAN | ii |
| HALAMAN KEASLIAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| | |
| BAB I | |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 2 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 6 |
| 1.3 Batasan Masalah | 6 |
| 1.4 Tujuan & Manfaat | 7 |
| 1.5 Metode Penelitian | 7 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 9 |
| | |
| BAB II | 11 |

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 2.1 Pustaka yang terkait penelitian | 11 |
| 2.2 Tabel Tinjauan Pustaka | 16 |
| BAB III | 22 |
| 3.1 Metode Penelitian | 22 |
| 3.2 Desain Penelitian | 25 |
| 3.3 Perancangan | 27 |
| 3.3.1 Tahap Analisis | 28 |
| 3.3.3 Tahap Pengembangan | 32 |
| 3.3.4 Tahap Implementasi | 35 |
| 3.3.5 Tahap Penilaian | 37 |
| BAB IV | 39 |
| 4.1 Deskripsi Game | 39 |
| 4.2 Implementasi Game | 40 |
| 4.3 Algoritma Collision Detection | 48 |
| 4.4 Hasil Pengujian | 50 |
| BAB V | 56 |
| 5.1 Kesimpulan | 56 |
| 5.2 Saran | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian Sebelumnya | 16 |
| Tabel 3.1 Tabel variabel menggunakan desain one group pretest-posttest | 36 |
| Tabel 3.2 Konversi distribusi nilai huruf | 37 |
| Tabel 3.3 Tabel tahap penelitian pre test post test | 38 |
| Tabel 4.2 Nilai angka dan nilai huruf untuk pretest | 52 |
| Tabel 4.3 Nilai angka dan nilai huruf untuk posttest | 53 |
| Tabel 4.4 Tabel statistik | 54 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1 square collision bounding objek huruf | 23 |
| Gambar 3.2 square collision bounding objek jawaban | 24 |
| Gambar 3.3 Flowchart algoritma collision detection | 25 |
| Gambar 4.1 Tampilan aplikasi Adobe Illustrator CC 2020 | 45 |
| Gambar 4.2 Tampilan awal game edukasi Wisata Sambil Belajar | 46 |
| Gambar 4.3 Tampilan pertanyaan untuk tahap pretest | 47 |
| Gambar 4.4 Tampilan menu Belajar | 47 |
| Gambar 4.5 Tampilan siswa dalam tahap posttest | 48 |
| Gambar 4.6 Kotak jawaban | 49 |
| Gambar 4.7 Kotak huruf | 49 |
| Gambar 4.6 Proses penelitian di SDN 3 Purbalingga Lor | 52 |