

**PENGEMBANGAN MEDIA *GAME* INTERAKTIF UNTUK
PEMBELAJARAN DASAR-DASAR KONSTRUKSI BANGUNAN DAN
TEKNIK PENGUKURAN TANAH DI SMK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI



Oleh :

Frans Rizki Gunawan Tampubolon

1604577

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2020**

**PENGEMBANGAN MEDIA *GAME* INTERAKTIF UNTUK
PEMBELAJARAN DASAR-DASAR KONSTRUKSI BANGUNAN DAN
TEKNIK PENGUKURAN TANAH DI SMK**

Oleh

Frans Rizki Gunawan Tampubolon

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan
Departemen Pendidikan Teknik Sipil Fakultas Pendidikan Teknologi dan
Kejuruan

© Frans Rizki Gunawan Tampubolon

Universitas Pendidikan Indonesia

Juni 2020

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, di *fotocopy*, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Frans Rizki Gunawan Tampubolon

NIM.1604577

PENGEMBANGAN MEDIA GAME INTERAKTIF UNTUK PEMBELAJARAN DASAR-DASAR KONSTRUKSI BANGUNAN DAN TEKNIK PENGUKURAN TANAH DI SMK

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Dr. Nandan Supriatna, M.Pd
NIP. 19601224 199101 1 001

Pembimbing II,



Parmono, S.Pd., M.T
NIP. 920200119781016101

Mengetahui,

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Pendidikan Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.

Ketua Departemen
Pendidikan Teknik Sipil

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Bangunan

Dr. Dra. Rina Marina Masri, MP

NIP. 19650530 199101 2 001

Dr. Sudjani, M.Pd.

NIP. 19630628 198803 1 002

2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, Juni 2020

Yang membuat pernyataan,

Frans Rizki Gunawan Tampubolon
NIM. 1604577

**PENGEMBANGAN MEDIA GAME INTERAKTIF UNTUK
PEMBELAJARAN DASAR-DASAR KONSTRUKSI BANGUNAN DAN
TEKNIK PENGUKURAN TANAH DI SMK**

Frans Rizki Gunawan Tampubolon

1604577

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini dirancang untuk tujuan: (1) Menghasilkan media pembelajaran *game* interaktif pada mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan dan teknik pengukuran tanah di SMK, (2) Mengetahui kelayakan media pembelajaran *game* interaktif pada mata pelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan dan teknik pengukuran tanah di SMK. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D dan menggunakan model pengembangan ADDIE dari William W. Lee & Diana L. Owens. Subjek penelitian melibatkan 2 orang ahli untuk pengujian aspek media, dan 2 orang ahli untuk pengujian aspek materi. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif yang dilaksanakan dalam sebuah FGD peneliti dan para ahli. Data kuantitatif yang diperoleh dari angket penilaian dianalisis, selanjutnya dikonversikan ke data kualitatif dengan skala Likert. Data kualitatif berupa kritik dan saran dalam angket digunakan sebagai dasar revisi produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Pengembangan media pembelajaran *game* interaktif dikembangkan menggunakan software *Unity 3D Game Engine* dengan memuat materi spesifikasi dan karakteristik baja, kayu, serta penerapan prosedur pekerjaan konstruksi baja dan kayu. Media berjalan pada *platform android* dengan genre Kuis. (2) Media pembelajaran *game* interaktif dinilai layak karena hasil penilaian angket untuk aspek media mendapatkan skor rata-rata 4,05 dengan kategori “baik”, untuk ahli materi mendapatkan rerata skor 4,05 kategori “baik” dalam aspek pembelajaran dan rata-rata 4,27 kategori sangat baik untuk aspek isi. Dengan demikian, media pembelajaran *game* interaktif untuk pembelajaran dasar-dasar konstruksi bangunan dan teknik pengukuran tanah di SMK dianggap layak untuk dijadikan media pembelajaran.

Kata kunci : media pembelajaran, *game*, *unity 3d game engine*,

GAME INTERACTIVE MEDIA DEVELOPMENT FOR THE BASICS OF BUILDING CONSTRUCTIONS AND LAND MEASUREMENT TECHNIQUE ON VOCATIONAL SCHOOL

Frans Rizki Gunawan Tampubolon

1604577

ABSTRACT

This research was designed with the aims: (1) to produce a game interactive learning media for building construction and land measurement technique on vocational school, (2) to find out the properness of game interactive learning media for building construction and land measurement technique on vocational school. The method which used was R&D and ADDIE development model by William W. Lee & Diana L. Owens. The subject of this research involves two experts to examine the media aspects, and two experts to examine the material aspects. The data was gathered using questionnaire. The data was analysed using descriptive quantitative and qualitative analysis which conducted in a FGD by the researcher and the experts. The quantitative data obtained from the evaluation questionnaire were analysed to be then conversed into qualitative data using Likert scale. Qualitative data such as critiques and suggestions in the questionnaire used as the groundwork revision of the product. The result of the research shows: (1) the development of game interactive learning media using Unity 3D Game Engine software by containing the studies of the specification and characteristics of steel and wood, along with the application of work construction procedures. The media runs on the android platform using Quiz genre. (2) Game interactive learning media was feasible because of the result of evaluation get an average score 4.05 in the “good” category for media aspect, get an average score of 4.05 in the “good” category on the learning aspect and in the average 4.27 in the category “very good” in the content aspects both for material aspect. Therefore, game interactive learning media for building construction and land measurement technique on vocational school is feasible for use as learning media.

Keywords: learning media, game, unity 3d engine

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMAKASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.7 Struktur Organisasi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Peran dan Manfaat Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2 Media Game	Error! Bookmark not defined.

- 2.2.1 Pengertian Media GameError! Bookmark not defined.
- 2.2.2 Kriteria Game EdukasiError! Bookmark not defined.
- 2.3 Kriteria Pemilihan GameError! Bookmark not defined.
- 2.4 Pembelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dan Teknik Pengukuran TanahError! Bookmark not defined.
- 2.4.1 Pengertian Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dan Teknik Pengukuran TanahError! Bookmark not defined.
- 2.4.2 Kompetensi DasarError! Bookmark not defined.
- 2.4.3 Materi Pembelajaran Dalam Kompetensi Dasar ... Error! Bookmark not defined.
- 2.5 Prosedur Pengembangan Media Game Interaktif.. Error! Bookmark not defined.
- 2.6 Penelitian Yang RelevanError! Bookmark not defined.
- 2.7 Alat Bantu Pengembangan Media Pembelajaran .. Error! Bookmark not defined.

BAB III METODE PENELITIANError! Bookmark not defined.

- 3.1 Metode Penelitian.....Error! Bookmark not defined.
- 3.2 Model PengembanganError! Bookmark not defined.
- 3.3 Lokasi PenelitianError! Bookmark not defined.
- 3.4 Subjek Penelitian.....Error! Bookmark not defined.
- 3.5 Validasi Ahli.....Error! Bookmark not defined.
- 3.5.1 Validasi Ahli Materi.....Error! Bookmark not defined.
- 3.5.2 Validasi Ahli MediaError! Bookmark not defined.
- 3.6 Teknik Pengumpulan DataError! Bookmark not defined.
- 3.7 Instrumen Penelitian.....Error! Bookmark not defined.
- 3.8 Teknik Analisis DataError! Bookmark not defined.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....Error! Bookmark not defined.

- 4.1 Media Pembelajaran Sebelum Pengembangan..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2 Tahap Analisis**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.1 Analisis audiens**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.2 Analisis Materi**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.3 Analisis Media**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.4 Analisis Teknologi**Error! Bookmark not defined.**
- 4.3 Tahap Desain**Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.1 Desain *Game***Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.2 Flow Chart**Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.3 Storyboard**Error! Bookmark not defined.**
- 4.3.4 Antar Muka *Game***Error! Bookmark not defined.**
- 4.4 Tahap Pengembangan (*Development*)**Error! Bookmark not defined.**
- 4.4.1 Pembuatan *assets* permainan**Error! Bookmark not defined.**
- 4.4.2 Pembuatan Program**Error! Bookmark not defined.**
- 4.4.3 *Build* program**Error! Bookmark not defined.**
- 4.5 Tahap Implementasi (*Implementation*) ...**Error! Bookmark not defined.**
- 4.6 Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**Error! Bookmark not defined.**
- 4.6.1 Validasi Media**Error! Bookmark not defined.**
- 4.6.2 Validasi Materi**Error! Bookmark not defined.**
- 4.7 Pembahasan**Error! Bookmark not defined.**
- 4.7.1 Perbandingan Media Sebelum dan Sesudah Pengembangan ... **Error!**
Bookmark not defined.

4.7.2 Analisis SWOT Media Game Interaktif.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V PENUTUP.....**Error! Bookmark not defined.**

5.1 Simpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

5.2 Implikasi.....**Error! Bookmark not defined.**

5.3 Rekomendasi**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Materi pada Media Pembelajaran**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 1 Kisi kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 2 Kisi kisi Instrumen Validasi Ahli Media .**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 3 Konversi Data Kuantitatif ke data Kualitatif dengan Skala Lima ..**Error!**
Bookmark not defined.

Tabel 3. 4 Konversi data Kuantitatif ke data Kualitatif **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Angket Validasi Ahli Media 1**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Angket Validasi Ahli Media 2**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Media.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Angket Validasi Ahli Materi 1**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Angekt Validasi Ahli Materi 2.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Hasil Validasi Materi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Perbandingan Media Sebelum dan sesudah Pengembangan.....**Error!**
Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3. 1 Tahapan penggunaan Metode Research and Development (R&D) Sugiyono (2013, hlm 409).....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 1 Tampilan Slide Powerpoint yang umum digunakan ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 2 Tampilan Materi Pada Media PowerPoint**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 3 Flowchart Media**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 4 Desain Interface Halaman Menu utama**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 5 Halaman Pengaturan Suara**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 6 Desain Interface Menu Game.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 7 Desain Interface Aturan Permainan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 8 Desain Interface Tentang Pembuat**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 9 Desain Interface Materi Pelajaran**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4 10Desain Interface Materi Baja.....**Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 4 11 Desain Interface Materi KayuError! Bookmark not defined.
- Gambar 4 12 Desain Interface Video Player.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4 13 Desain Interface Permainan KuisError! Bookmark not defined.
- Gambar 4 14 Pembuatan Game Assets.Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4 15 Pembuatan Media dengan Unity 3D ...Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4 16 Tampilan Build Program GameError! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Instrumen Pembelajaran

1.1 Silabus Dasar – Dasar Konstruksi Bangunan dan Teknik Pengukuran Tanah

Lampiran 2 : Instrumen Penelitian

2.1 Angket Validasi Ahli Materi

2.2 Angket Validasi Ahli Media

Lampiran 3 : Data Hasul Validasi

3.1 Lembar Validasi Ahli Media

3.2 Lembar Validasi Ahli Materi

Lampiran 4 : Perizinan Penelitian

4.1 Surat Tugas Dosen Pembimbing

4.2 Berita Acara Seminar I

4.3 Berita Acara Seminar II

4.4 Kartu Asistensi Skripsi

Lampiran 5 : Produk Pengembangan

- 5.1 Flow Chart media pembelajaran game interaktif
- 5.2 Storyboard media pembelajaran game interaktif
- 5.3 Tampilan hasil produk media pembelajaran game interaktif
- 5.4 Coding C# (C Sharp) media

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Amelia, Z. dan Mahbub, A. (2018). Riset: Pengguna Smartphone Indonesia Senang Buka Konten Hiburan. Diakses Dari. <https://tekno.tempo.co/read/1138588/riset-pengguna-smartphone-indonesia-senang-buka-konten-hiburan/full&view=ok>. Diakses pada tanggal 16 Maret 2020.
- Ariesto Hadi Sutopo. (2003). Multimedia Interaktif dengan Flash. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Azhar Arsyad. (2011). Media Pembelajaran. Jakarta: PT Rajagravindo Persada.
- Broto, G. S. D. (2014). Siaran Pers Tentang Riset Kominfo dan UNICEF Mengenai Perilaku Anak dan Remaja dalam Menggunakan Internet. Diakses Dari. https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/3834/Siaran+Pers+No.17PIHKOMINFO22014+tentang+Riset+Kominfo+dan+UNICEF+Mengenai+Perilaku+Anak+danRemaja+Dalam+Menggunakan+Internet+/0/siaran_per_s. Diakses pada tanggal 16 Maret 2020.
- Branch, Maribe Robert. (2009). *Instructional Design The ADDIE Approach*, Athens : Springer

- Craswell. (2009). *Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Cahayawati (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasismacromedia Flash 8 Standar Kompetensi Menangani Surat/Dokumen Kantor Pada Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Smk Muhammadiyah 1 Wates. *Skripsi*. Yogyakarta: UNY.
- Dedi Darmawan (2012). Teknologi Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Dwiyono. (2017). Pengembangan Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Penggunaan Peralatan Tangan (Hand Tools) Dan Peralatan Bertenaga (Power Tools). UNY: Vol. 7, No. 4
- Hikmatyar, Mirza. (2015). *Analisis Pengembangan Game Edukasi "Indonesiaku" Sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia Untuk Anak Usia 12-15 Tahun*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hasby (2020). Perkembangan Teknologi di Era Digital, Menyatukan Foto dan Video Dalam Berbagai Aspek Kehidupan . diakses dari <https://medan.tribunnews.com/2020/03/09/perkembangan-teknologi-di-era-digital-menyatukan-foto-dan-video-dalam-berbagai-aspek-kehidupan>. Diakses tanggal 16 maret 2020.
- Karo-Karo, Rohani. (2018). Manfaat Media Dalam Pembelajaran. UIN-SU. Vol. VII, No. 1 E-ISSN: 2580 – 0450
- Maulana, Muhammad (2017). Implementasi Game Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Sumber Daya Alam Di SMP Negeri 2 Pekalongan. *Skripsi*. Semarang: UNNES.
- Pranjono, A R (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik Di Smkn 2 Klaten. E-Journal Universitas Negeri Yogjakarta: Vol 4, 4, 307-313.
- Ridwan. (2015). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sudjana, N. Dkk. (2012). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo

- Saputra, S. A. (2007). Statistika. Bandung : Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia
- Sulastri, dkk (tt). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran IPS di Kelas V SDN 2 Limbo Makmur Kecamatan Bumi Raya. Universitas Tadulako: Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 3 No. 1 ISSN 2354-614X
- Sugihartono, dkk. (2007). Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
- Tafonao, T (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. STT Kadesi Yogyakarta: Vol.2 No.2 E-ISSN 2549-4163
- Widoyoko, Eko Putro. 2016. *Evaluasi program pembelajaran : panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Windiyani, Tustiyana. Dkk (2018). Penggunaan Media Pembelajaran Gambar Fotografi Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. Universitas Pakuan Bogor: JPSD Vol. 4 No. 1 E-ISSN 2503-0558
- William W Lee dan Diana L. Owens. (2004). *Multimedia-Based Indructional Design*, San Fransisco : Pfeiffer