

**SCRAMSIS GAME (SCRAMBLE KATA SINTAK) INOVASI PERMAINAN
EDUKATIF PEMROGRAMAN DASAR UNTUK SISWA KELAS X TKJ
SMK MUHAMMADIYAH 1 WATES**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**



**Disusun Oleh :
AHMAD MUZAKI SALMAN ALFARIS
NIM. 12520241035**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**SCRAMSIS GAME (SCRAMBLE SINTAKS) INOVASI PERMAINAN
EDUKATIF SINTAKS PEMROGRAMAN DASAR UNTUK KELAS X TKJ
SMK MUHAMMADIYAH 1 WATES**



Oleh:

Ahmad Muzaki Salman Alfaris

NIM. 12520241035

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juli 2019

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,

Handaru Jati ST., M.M., M.T., Ph.D.
NIP. 9740511199903 1 002

Dosen Pembimbing,

Handaru Jati ST., M.M., M.T., Ph.D.
NIP. 9740511199903 1 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Muzaki Salman Alfaris
NIM : 12520241035
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : SCRAMSIS *GAME* (*Scramble* Kata Sintak) Inovasi
Permainan Edukatif Pemrograman Dasar untuk Kelas X
TKJ SMK Muhammadiyah 1 Wates

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Juli 2019

Yang menyatakan,



Ahmad Muzaki Salman Alfaris

NIM. 12520241035

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

SCRAMISIS GAME (SCRAMBLE KATA SINTAKS) INOVASI PERMAINAN EDUKATIF PEMROGRAMAN DASAR UNTUK KELAS X TKJ SMK MUHAMMADIYAH 1 WATES




Oleh:

Ahmad Muzaki Salman Alfaris

NIM. 12520241035

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 10 Juli 2019

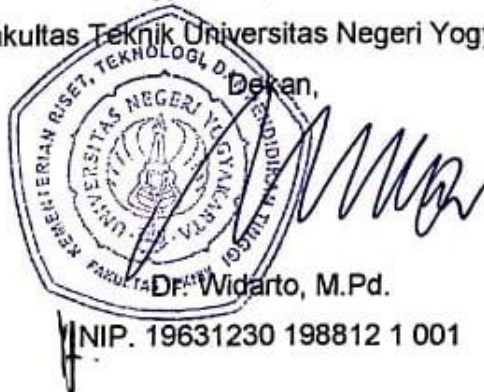
TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Handaru Jati, ST., M.M., M.T., Ph.D. Ketua Penguji/Pembimbing		22/7 2019
Bekti Wulandari, S.Pd.T., M.Pd. Sekretaris		15/7 2019
Dr. Ir. Drs. Eko Marpanaji, M.T. Penguji Utama		15/7 2019

Yogyakarta, Juli 2019

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN MOTTO

Yang terbaik di antara kalian adalah mereka yang berakhlak paling mulia.

(Nabi Muhammad SAW)

Aku telah terpilih menjadi pemimpin kalian, meskipun aku bukan orang yang terbaik di antara kalian. Karena itu, bantulah aku jika aku berada pada jalan yang benar, dan ingatkanlah aku jika aku berada pada jalan yang salah.

(Abu Bakar As Shiddiq)

Perbanyaklah mengingat Allah, karena itu adalah obat. Jangan buat dirimu terlalu banyak mengingat manusia, karena itu adalah penyakit.

(Umar Bin Khattab)

Ketika Allah memutuskan suatu masalah, itu terjadi

(Khalid Bin Walid)

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

(Thomas Alfa Edison)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah atas segala rahmat Allah SWT, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan baik. Karya ini saya persembahkan kepada:

Bapak Salman dan Ibu Enah tersayang atas segala dukungan yang telah diberikan. Doa tiada henti yang selalu di panjatkan seusai Shalat hanya untuk anak laki-lakinya ini.

Kaka yang saya cintai Imas Masitoh dan keluarga yang selalu memberikan masukan dan saran.

Keluarga besar HIMANIKA yang telah memberikan ilmu berorganisasi dan keluarga besar UKM Penelitian UNY yang telah memberikan ilmu dalam penelitian.

Teman-teman Kelas E PTI E 2012.

Almamater Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan bagi saya agar bisa menuntut ilmu dengan baik.

Beserta keluarga, saudara, dan teman yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

**SCRAMSIS GAME (SCRAMBLE KATA SINTAK) INOVASI PERMAINAN
EDUKATIF PEMROGRAMAN DASAR UNTUK KELAS X TKJ
SMK MUHAMMADIYAH 1 WATES**

Oleh:
Ahmad Muzaki Salman Alfaris
NIM 12520241035

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan : (1) mengembangkan *game* Scramsis yang memuat materi pemrograman dasar untuk siswa kelas X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Wates dan (2) menguji kualitas *game* Scramsis berdasarkan pada standar kualitas ISO 25010.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* dengan menggunakan model *Waterfall* yang meliputi komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan distribusi. Uji kualitas *functional suitability* dilakukan oleh 2 orang developer, sedangkan uji *usability* dilakukan oleh siswa kelas X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Wates.

Hasil penelitian ini adalah : (1) *Game* Scramsis memiliki enam menu utama, yaitu ayo main, cara main, pengaturan, profil, petunjuk, dan keluar. Scramsis memiliki 3 level yang berbeda tingkat kesulitannya.. *Game* Scramsis mendapatkan skor 100% pada uji kualitas *functional suitability* yang berarti sangat berkualitas, 100% pada uji kualitas *compatibility* yang berarti sangat berkualitas. Uji *performance efficiency* Scramsis dilihat dari penggunaan CPU dan memori, rata-rata penggunaan CPU Scramsis sebesar 2.71%, jika dibandingkan dengan batas CPU yang ditetapkan *little eye* yaitu 15%, penggunaan ini masih sangat aman. Penggunaan memori scramsis yaitu sebesar 129 MB dan tidak mengalami *force close*. Uji *usability* dilakukan pada siswa kelas X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Wates dan mendapatkan skor 80.02% yang termasuk ke dalam kategori Berkualitas dan nilai reliabilitas *alpha cronbach* dari angket uji *usability* sebesar 0,828 yang berarti baik.

Kata kunci : *Game* Scramsis, Pemrograman Dasar, Android, Unity, ISO 25010

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkah rahmat dan hidayah-Nya, penulisan Tugas Akhir Skripsi sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Pendidikan dengan judul “Scramsis *Game* (Scramble Kata Sintak) Inovasi Permainan Edukatif Pemrograman Dasar untuk Siswa Kelas X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Wates” dapat disusun sesuai dengan yang diharapkan penulis. Shalawat beserta salam tetap tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sebagai idola dalam hidup yang selalu memberikan contoh kebaikan pada seluruh umatnya.

Tugas Akhir Skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak lain. Oleh karena itu, terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Handaru Jati ST., M.M., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah memberikan banyak ilmu penelitian, masukan dan saran.
2. Dr. Fatchul Arifin, M.T. selaku ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dalam penyelesaian Tugas Akhir Skripsi.
3. Dr. Dra. Sri Waluyanti, M.Pd. selaku Pembimbing Akademik Kelas E PTI 2012 yang telah memberikan arahan dan kemudahan dalam penyelesaian Tugas Akhir Skripsi.
4. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
5. Sriningsih, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Wates yang telah memberikan izin penelitian di sekolah.
6. Drs. Tuhadi, Dra. Peni Akhadiyah, AD Syerit Zulfinda Tahdin, S.Pd., dan Asli Khatul Khasanah, S.Pd. selaku guru dan penguji kelayakan media dan materi.
7. Tri Nugroho, S.Pd. dan Fikry Abdullah Aziz selaku penguji kualitas *functional suitability*.
8. Siswa Kelas X TKJ SMK Muhammadiyah 1 Wates selaku responden uji *usability*.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan dorongan motivasi supaya Tugas Akhir Skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga segala bantuan, saran, dan masukan di atas menjadi sebuah amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Yogyakarta, Juli 2019

Ahmad Muzaki Salman Alfaris
NIM 12520241035

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
G. Manfaat Penelitian	7
BAB II	9
KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori.....	9
1. Pembelajaran.....	9
2. Media Pembelajaran	10
3. <i>Game</i>	11
4. <i>Game</i> Edukasi	12
5. Pembelajaran <i>Scramble</i> Kata	13
6. Sintak Pemrograman Dasar Bahasa C++	14
7. Metode Pengembangan Sistem	15
8. Kualitas Perangkat Lunak	16
9. Android	18

10. Software UNITY 3D	19
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	20
C. Kerangka Pikir	21
BAB III	24
METODE PENELITIAN.....	24
A. Model Pengembangan.....	24
B. Prosedur Pengembangan	24
C. Sumber Data Penelitian	27
D. Metode dan Alat Pengumpul Data	27
E. Teknik Analisis Data	31
BAB IV.....	35
HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Penelitian	35
1. Tahap Komunikasi	35
2. Tahap Perencanaan	36
a. Sumber daya yang diperlukan	36
b. Estimasi dan Penjadwalan	38
3. Tahap Pemodelan.....	39
a. Desain UML (Unified Modeling Language).....	39
b. Flowchart	41
c. Storyboard	42
d. Antarmuka (Interface) dan Penjelasan Isi <i>Game</i>	44
4. Tahap Konstruksi.....	51
a. Aset dan Penulisan Kode di Unity	51
b. Pengujian Aplikasi.....	56
c. Tahap Distribusi.....	64
B. Pembahasan Hasil Penelitian	65
1. Pengembangan <i>Game</i> Edukasi Scrams (<i>Scramble</i> Sintak).....	65
2. Uji Kelayakan dan Uji Kualitas <i>Game</i> Scrams (<i>Scramble</i> Sintak)	67
BAB V.....	69
KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. KESIMPULAN.....	69
B. SARAN	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi penilaian angket ahli (Widoyoko, 2014 : 112)	31
Tabel 2. Kriteria kualitas (Guritno, Sudaryono, Raharjo : 2011)	33
Tabel 3. Konsistensi Internal Alpha Cronbach (Gliem dan Gliem, 2003: 87)	34
Tabel 4. Gantt-Chart Perencanaan Pengembangan Game Scramsis	38
Tabel 5. Definisi Aktor Utama Game Scramble	40
Tabel 6. Penjelasan Use case game Scramsis pemrograman C++	40
Tabel 7. Storyboard Game Scramsis	42
Tabel 8. Hasil Uji Kelayakan Materi	56
Tabel 9. Hasil Uji Kelayakan Media	57
Tabel 10. Hasil Uji Kualitas Compatibility	59
Tabel 11. Hasil Uji Kualitas Aspek Usability pada Siswa SMK kelas X TKJ	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Struktur Sintak dalam Pemrograman C++.....	15
Gambar 2. Model air terjun atau waterfall (Pressman, 2015: 42)	16
Gambar 3. System/Software Product Quality ISO 25010 (Wagner, 2013: 62)....	17
Gambar 4. Android Platform Versions.....	19
Gambar 5. Kerangka Pikir Penelitian	23
Gambar 6. Model waterfall (Pressman, 2015:42)	25
Gambar 7. Use-Case Diagram Scramsris	39
Gambar 8. Flowchart Game Scramsris	41
Gambar 9. Desain Antarmuka Halaman Depan	45
Gambar 10. Desain Antarmuka Halaman Utama	46
Gambar 11. Desain Antarmuka Cara Main	46
Gambar 12. Desain Antarmuka Pengaturan	47
Gambar 13. Desain Antarmuka Petunjuk.....	48
Gambar 14. Desain Antarmuka Profil.....	48
Gambar 15. Desain Antarmuka Level	49
Gambar 16. Desain Antarmuka Scramble.....	50
Gambar 17. Desain Antarmuka Skor	50
Gambar 18. Aset Gambar pada Unity	51
Gambar 19. Halaman Animasi pada Unity	52
Gambar 20. Aset Font pada Unity.....	52
Gambar 21. Aset Musik pada Unity.....	53
Gambar 22. Script Scramble game Scramsris	54
Gambar 23. Script Level Selector game Scramsris	55
Gambar 24. Script Pengatur Audio Game Scramsris	55
Gambar 25. Hasil uji performance efficiency CPU	61
Gambar 26. Hasil uji performance efficiency memori	62
Gambar 27. Hasil Perhitungan Alpha Cronbach	64
Gambar 28. Screenshot Game Scramsris di Playstore	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	74
Lampiran 2. Surat Izin Observasi.....	76
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	77
Lampiran 4. Surat Permohonan Uji Kelayakan Media Ahli 1	78
Lampiran 5. Surat Permohonan Uji Kelayakan Media Ahli 2	79
Lampiran 6. Surat Permohonan Uji Kelayakan Materi Ahli 1	80
Lampiran 7. Surat Permohonan Kelayakan Materi Ahli 2	81
Lampiran 8. Hasil Uji Kelayakan Media Ahli 1	82
Lampiran 9. Hasil Uji Kelayakan Media Ahli 2.....	85
Lampiran 10. Hasil Uji Kelayakan Materi Ahli 1.....	88
Lampiran 11. Hasil Uji Kelayakan Materi Ahli 2.....	91
Lampiran 12. Hasil Uji Kualitas Fuctional Suitability Developer 1	94
Lampiran 13. Uji Kualitas Fucntional Suitability Developer 2.....	98
Lampiran 14. Uji Kualitas Usability.....	102
Lampiran 15. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	105
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian.....	106