



Universitas
Muhammadiyah
Sidoarjo

PROCEEDING

Seminar Nasional Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

ISSN : 2460 - 8262

SMART TECHNOLOGY

Diterbitkan Oleh :
Fakultas Teknik - Universitas Muhammadiyah Sidoarjo



SNFT

UMSIDA 2016

SEMINAR NASIONAL FAKULTAS TEKNIK



ISSN : 2460 - 8262

Diterbitkan Oleh :
Fakultas Teknik - Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Kampus II : Jl. Raya Gelam 250, Candi Sidoarjo



9 772460 826032

PROCEEDING

SEMINAR NASIONAL DAN CALL FOR PAPER 2016

TEMA : SMART TECHNOLOGY

24 SEPTEMBER 2016

KAMPUS 2

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

PROCEEDING

SEMINAR NASIONAL DAN CALL FOR PAPER 2016

COPYRIGHT@2016

Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

SEMINAR NASIONAL DAN CALL FOR PAPER 2016

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

PENANGGUNG JAWAB

Izza Anshory, ST, MT

KETUA PELAKSANA

Dr. Rahmat Firdaus

PROCEEDING EDITOR

Eko Agus Suprayitno, S.Si, MT

Edi Widodo, MT

Karyanik, ST, MT

Hana Catur Wahyuni, MT

Hindarto, S.Kom., MT

TIM REVIEWERS

Dr. Ir. Udi Subakti Ciptomulyono, M.Eng.Sc

Dr. M. Faisal S.Kom, MT

Dr. Ir. Lailis Syafa'ah, MT

Dr. Wibowo M.Sc

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

UCAPAN TERIMA KASIH

Rektor UMSIDA

Dr. Eng Khoirul Anwar, ST, M. Eng

Rikie Kartadie, ST, M.Kom

KATA PENGANTAR KETUA PANITIA

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas berkat Rahmat dan Hidayah – Nya Seminar Nasional Fakultas Teknik – Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (UMSIDA) dapat dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan, 24 September 2016.

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo khususnya Fakultas Teknik, dalam prosesnya selalu berusaha untuk meningkatkan kualitas pengelolaan institusi dan atmosfer akademik. Peningkatan atmosfer akademik dapat terbentuk dengan adanya interaksi yang berkelanjutan antar civitas akademika yang ada dalam internal institusi pendidikan tinggi tersebut, maupun antar institusi pendidikan tinggi lainnya. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sidoarjo memiliki empat program studi, yaitu Program Studi Teknik Informatika, Program Studi Teknik Industri, Program Studi Teknik Mesin, dan Program Studi Teknik Elektro.

Salah satu cara untuk meningkatkan interaksi yang berkelanjutan tersebut, adalah dengan diselenggarakannya kegiatan publikasi hasil penelitian. Publikasi penelitian dapat membentuk interaksi positif antara mahasiswa, dosen, praktisi dan masyarakat. Dengan melakukan publikasi hasil penelitian atas karya ilmiahnya, mahasiswa, dosen dan praktisi maupun peneliti selaku sumber daya manusia utama suatu pendidikan tinggi dapat mengetahui perkembangan keilmuan yang ditekuninya.

Seminar Nasional dan *Call For Paper* merupakan agenda rutin bagi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, pada tahun ini, kami mengusung tema “Smart Technology”. Diharapkan pula kegiatan ini dapat dijadikan sebagai sarana komunikasi antar peneliti, akademisi maupun praktisi, sekaligus sebagai sarana publikasi pendidikan tinggi penyelenggara (UMSIDA).

Sebagai penutup kami, atas nama panitia, mengucapkan terima kasih kepada seluruh partisipan kegiatan Seminar Nasional dan *Call for Paper* Fakultas Teknik 2016, semoga kegiatan ini dapat bermanfaat bagi diri kita, instusi pendidikan tinggi, masyarakat dan bangsa, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Sidoarjo, 20 September 2016
Ketua Panitia,

Dr. Rahmat Firdaus

KATA PENGANTAR DEKAN FAKULTAS TEKNIK

Assalamu' alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT, yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayahNya pada kita semua. Selamat datang dan terima kasih atas peran serta peserta Seminar Nasional Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Dalam rangka memfasilitasi semua kalangan, dosen, mahasiswa, peneliti, pelaku bisnis dan masyarakat umum dalam mempublikasikan hasil penelitiannya, dan sebagai jembatan untuk melakukan *sharing* dalam rangka pengelolaan energi dan tata kota, maka Fakultas Teknik menyelenggarakan Seminar dengan tema *Smart Technology*.

Seminar ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai pentingnya kreativitas teknologi dalam memajukan bangsa. Selain itu, berbagai konsep, dan hasil penelitian bidang rekayasa teknologi dibahas dalam seminar ini. Konsep dan hasil penelitian ini akan disajikan dalam presentasi dan diskusi ilmiah yang melibatkan peneliti dengan berbagai macam bentuk penelitian rekayasa teknologi.

Akhirnya, kami mewakili civitas akademik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sidoarjo menyampaikan terimakasih kepada semua pihak, panitia seminar, peserta seminar, dan semua pihak yang telah membantu pelaksanaan seminar ini. Selamat melaksanakan seminar dan diskusi ilmiah, semoga acara ini mendapat ridlo dari Allah SWT dan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu 'alaikum Wr .Wb

Sidoarjo, 20 September 2016

Dekan Fakultas Teknik

Izza Anshory, ST, MT

**SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO**

Penanggung Jawab	: Izza Anshory, ST, MT
Ketua Pelaksana	: Dr. Rahmat Firdaus
Sekretaris	: Metatia Intan Mauliana., S.Pd, M.Si
Bendahara	: Ribangun Bamban Jakaria, ST., MM
Tim Reviewer Ahli	: Dr. Ir. Udi Subakti Ciptomulyono, M.Eng.Sc Dr. M. Faisal S.Kom, MT Dr. Ir. Lailis Syafa'ah, MT Dr. Wibowo M.Sc
Sie. Pengelolaan Artikel	: Eko Agus Suprayitno, S.Si, MT Wiwik Sulistyowati, MT Edi Widodo, MT Nuril Lutvi Azizah., S.Si, M.Si Novia Ariyanti., S.Si, M.Pd Hana Catur Wahyuni, MT Hindarto, S.Kom., MT
Sie. Acara	: Atikha Sidhi Cahyana., ST., MT Ade Eviyanti., S.Kom Karyanik, ST., MT
Sie. Perlengkapan	: Mulyadi, S.T., MT. Arif Senja Fitroni, S.Kom Suharjo Ngatiran
Sie. Dokumentasi & Publikasi	: Cindy Taurusta., S.ST, MT Mohammad Suryawinata., S.Pd, M.Kom Alfan Rosyid S.Kom., M.T
Sie. Konsumsi	: Yulian Findawati., ST., M.MT Indah Sulistiyowati., ST., MT
Sie. Transportasi	: Umar Khasan, BA (Koordinator) Supeno Taufiq
Sie. Dana Usaha	: Ir. Sumarno, MM Wiwik Sumarmi, Ir, MT Suprianto, S.Si, M.Si Jamaludin, Ir. MM

**DAFTAR ACARA SEMINAR NASIONAL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO**

Sabtu, 24 September 2016

Jam	Acara	Keterangan	
07.00 – 08.15	Her- Registrasi	Kampus 2 UMSIDA	
08.30 – 08.40	Laporan Ketua Panitia	Kampus 2 UMSIDA	
08.40 – 09.00	Sambutan dan Pembukaan oleh Rektor	Dr. Hidayatullah, M.Si	
09.00 – 11.30	Keynote Speech	Dr. Eng Khoirul Anwar, ST, M. Eng Rikie Kartadie, ST, M.Kom	Moderator : Irwan Alnarus Kautsar., Ph.D
11.30 – 12.30	Makan Siang dan Sholat		
12.30 – 15.00	Sidang Komisi : Presentasi Lisan Pemakala SNFT UMSIDA 2016		
15.00 – 15.30	Penutupan dan Pembagian Sertifikat		

Tempat Acara : **Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Kampus 2**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR KETUA PANITIA	i
KATA PENGANTAR DEKAN FAKULTAS TEKNIK	ii
SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL FAKULTAS TEKNIK	iii
DAFTAR ACARA SEMINAR NASIONAL FAKULTAS TEKNIK	v
DAFTAR ISI.....	vi
1. STREET REPORT SIDOARJO SMART CITY	
Handi Tri Wahono, Ade Eviyati	1-7
2. PERANCANGAN SISTEM SMART KEY PADA MOBIL MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) BERBASIS ARDUINO	
Chandra Putra Adi Kurniawan, Eko Agus Suprayitno.....	8-21
3. RANCANG BANGUN SIMULASI ALAT PEMILAH BERDASARKAN KETINGGIAN BARANG	
Muhammad Saiful Aris, Eko Agus Suprayitno	22-32
4. RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE OFFICE ONLINE BERBASIS SINGLE SIGN ON (SSO) PADA PERUSAHAAN PHARMASI	
Muhammad Noval Riswandha	33-48
5. PERANCANGAN GAME EDUKASI ZOMBIE TOY 3D SEBAGAI MEDIA PENGENALAN TERHADAP PENEMU ALAT PENTING RUMAH TANGGA	
Achmat Khoirul, Yulian Findawati.....	49-57
6. KESIAPAN SMK MENGHADAPI PERKEMBANGAN TEKNOLOGI KENDARAAN LISTRIK	
Anggara Sukma Ardiyanta	58-62

7. OTOMATISASI MESIN PENYAMBUNG PIPA PPR DENGAN KONTROL ARDUINO	
Sugeng Setyawan, Indah Sulistiyowati.....	63-74
8. EVALUASI ASEMBLY RANCANGAN SEPEDA PASCA STROKE MODEL TEMPAT DUDUK FLEKSIBEL DITINJAU DARI ASPEK PERAKITAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE DFA UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PERAKITAN	
Eko Siswono, Mulyadi	75-82
9. ALAT UKUR LEVEL KETINGGIAN AIR SUNGAI BERBASIS ARDUINO	
Syamsudduha Syahrerini , Dwi Hadidjaja.....	83-87

PERANCANGAN GAME EDUKASI ZOMBIE TOY 3D SEBAGAI MEDIA PENGENALAN TERHADAP PENEMU ALAT PENTING RUMAH TANGGA

Achmat Khoirul¹, Yulian Findawati²
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
achmat_khoirul@yahoo.com¹, yulianfindawati@umsida.ac.id²

ABSTRAK

Dalam melakukan aktifitas sehari-hari, manusia kerap kali menggunakan bantuan alat-alat modern yang sudah banyak tersedia dan mudah didapatkan. Diantaranya bisa berupa alat transportasi, komunikasi, bahkan hanya sekedar untuk hiburan. Misalnya, ketika berada di dalam rumah pasti dijumpai beberapa alat seperti televisi, telepon, radio, lampu dll. Hanya saja jarang sekali yang mengetahui siapa penemu atau penggagas yang menciptakan dan mengembangkan alat-alat tersebut. Game tidak hanya sebagai hiburan semata. Sekarang sudah banyak sekali game yang berkonsep edukasi. Dengan menyisipkan unsur edukasi, secara tidak langsung pemain akan mendapatkan pengetahuan dari bermain game. Selain itu, kebanyakan game yang beredar sudah menggunakan grafik tiga dimensi (3D). Sehingga pemain dapat merasakan realita dunia game yang mengagumkan. Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis ingin membuat game edukasi yang dapat mengenalkan siapa penemu alat-alat rumah tangga kepada pemain. Untuk membuat kesan realistis salah satu komponen yang diterapkan dalam game adalah kecerdasan buatan. Dengan kecerdasan buatan, karakter dapat menirukan tingkah laku dan fungsi otak manusia. Di dalam kecerdasan buatan terdapat sekumpulan algoritma yang membangun seluruh karakter dan sistem di dalam game. Di dalam game ini akan menggunakan Navigation And Pathfinding yang merupakan salah satu fitur dari Unity3D sebagai kecerdasan pada musuh. Fasilitas ini dapat membuat karakter yang cerdas dalam bergerak di permainan.

KEYWORDS : alat rumah tangga, game, edukasi, grafik 3D, Unity 3D.

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Di era modern ini manusia sudah cukup mudah melakukan apapun berkat adanya alat-alat pembantu yang telah ada. Mulai dari sarana komunikasi, transportasi, pendidikan, pembangunan dll. Semua bergantung pada alat-alat yang diciptakan sesuai dengan fungsinya. Di balik semua itu tentunya ada seseorang yang sengaja membuat dan mengembangkan sebuah alat yang berguna bagi manusia kelak nanti. Tapi jarang orang yang mengetahui siapa penemu dari alat yang digunakannya setiap hari itu. Sebagai contoh, siapakah penemu telepon ? Atau televisi ? , hampir semua orang setiap harinya menggunakan alat ini, tapi jarang sekali yang mengetahui siapa penggagas pertama yang mengembangkan dan menciptakan alat tersebut.

Permainan atau sering disebut dengan game merupakan suatu sarana hiburan yang diminati dan dimainkan oleh banyak orang, baik dari kalangan anak-anak, remaja, maupun orang dewasa. Beberapa tujuan dibuatnya game diantaranya sebagai media hiburan, edukasi, melatih ketangkasan atau hanya sebagai simulator saja. Banyaknya minat masyarakat terhadap permainan khususnya permainan yang berbasis mobile dan komputer, membuat para pengembang lebih banyak mengembangkan game dari segi cerita, edukasi, kualitas gambar, dan platform.

Dari sisi edukasi, game dapat berperan sebagai media pengenalan dan pembelajaran terhadap suatu ilmu pengetahuan. Tidak hanya itu, game dapat melatih ketangkasan dan kecepatan berpikir bagi pemainnya, serta melatih menyusun strategi dalam menyelesaikan permainan.

Guna memenuhi kepuasan pemain, pengembang memberikan berbagai sudut pandang pemain dalam permainan, khususnya game 3D. Salah satu yang sering digunakan adalah Third-Person Shooter, yang mana menggunakan sudut pandang orang ketiga. Tipe ini memungkinkan pemain melihat keseluruhan karakter, tujuannya memberikan pemandangan yang lebih luas dan gerakan yang lebih banyak.

Untuk membuat kesan realistis salah satu komponen yang diterapkan dalam game adalah kecerdasan buatan. Dengan kecerdasan buatan, karakter dapat menirukan tingkah laku dan fungsi otak manusia. Di dalam kecerdasan buatan terdapat sekumpulan algoritma yang membangun seluruh karakter dan sistem di dalam game. Di dalam game ini akan menggunakan Navigation And Pathfinding sebagai kecerdasan pada musuh. Fasilitas ini dapat membuat karakter yang cerdas dalam bergerak di permainan.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan merancang sebuah game edukasi dengan menggunakan sudut pandang orang ketiga (Third-Person Shooter), dan membawa alur cerita horror sebagai media pengenalan terhadap penemu alat-alat penting di dunia. Agar lebih terkesan horror karakter musuh yang diperankan adalah zombie. Berbeda dengan zombie pada umumnya yaitu mayat hidup, dalam permainan ini yang berperan sebagai zombie adalah sebuah boneka yang hidup layaknya zombie.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana membuat gamedengan sudut pandang orang ketiga(Third-Person Shooter) sekaligus mengenalkan kepada pemain siapa saja penemu alat-alat penting rumah tangga ?

1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan tema penelitian, agar pembicaraan tidak melebar, maka batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Game dibuat menggunakan *software* Unity3D dengan bahasa pemrograman C#
- b. Jumlah player satu.
- c. Terdapat 3 level.
- d. Game yang dibangun berbasis desktop dan dijalankan di Windows.
- e. Alat dan penemu yang dikenalkan sebatas peralatan rumah tangga.
- f. Jumlah alat 22 macam.
- g. Batasan usia pemain minimal 14 tahun ke atas.

2 Dasar Teori Dan Kajian Pustaka

2.1 Permainan

Dalam kamus bahasa Indonesia "Game" diartikan sebagai permainan. Permainan merupakan bagian dari bermain dan bermain juga bagian dari permainan keduanya saling berhubungan. Permainan adalah kegiatan yang kompleks yang didalamnya terdapat peraturan, play dan budaya. Sebuah permainan adalah sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan merupakan rekayasa atau buatan, dalam permainan terdapat peraturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku pemain dan menentukan permainan. Game bertujuan untuk menghibur, biasanya game banyak disukai oleh anak – anak hingga orang dewasa. Games sebenarnya penting untuk perkembangan otak, untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih untuk memecahkan masalah dengan tepat dan cepat karena dalam game terdapat berbagai konflik atau masalah yang menuntut kita untuk menyelesaikannya dengan cepat dan tepat. Tetapi game juga bisa merugikan karena apabila kita sudah kecanduan game kita akan lupa waktu dan akan mengganggu kegiatan atau aktifitas yang sedang kita lakukan.

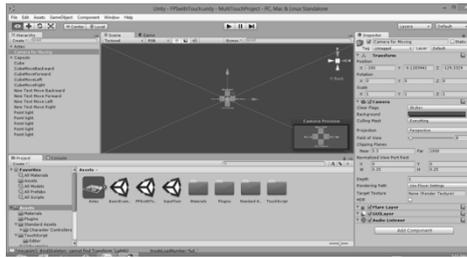
2.2 3DS Max

3ds Max adalah salah satu paket perangkat lunak yang paling luas digunakan sekarang ini, karena beberapa alasan seperti penggunaan platform Microsoft Windows, kemampuan mengedit yang serba bisa, dan arsitektur plugin yang banyak. Pemodelan dengan primitive, ini merupakan metode dasar, di mana seseorang membentuk model dengan menggunakan banyak kotak, bola, "cone", silinder, dan objek yang telah disediakan lainnya. Seseorang juga dapat menerapkan operasi boolean, termasuk pengurangan, pemotongan, dan penggabungan. Misalnya, seseorang dapat membuat dua bola yang dapat bekerja sebagai blob yang akan menyatu. Hal ini disebut "pemodelan balon".

2.3 Unity3D

Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game multiplatform yang didesain untuk mudah digunakan. Unity itu bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada Unity dibuat dengan user interface yang sederhana. Editor ini dibuat setelah ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan ranking teratas untuk editor game. Grafis pada unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX. Unity mendukung semua format file, terutamanya format umum seperti semua format dari art applications. Unity cocok dengan versi 64 bit dan dapat beroperasi pada Mac OS x dan windows dan dapat menghasilkan game untuk Mac, Windows, Wii, iPhone, iPad dan Android.

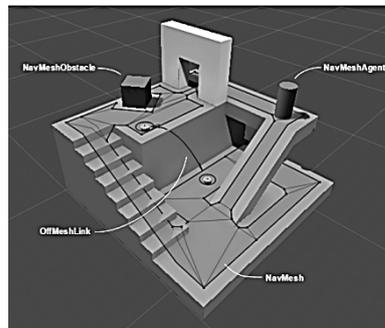
Unity secara rinci dapat digunakan untuk membuat video game 3D, real time animasi 3D dan visualisasi arsitektur dan isi serupa yang interaktif lainnya. Editor Unity dapat menggunakan plugin untuk web player dan menghasilkan game browser yang didukung oleh Windows dan Mac. Plugin web player dapat juga dipakai untuk widgets Mac. Unity juga akan mendukung console terbaru seperti PlayStation 3 dan Xbox 360. Pada tahun 2010, telah memperoleh Technology Innovation Award yang diberikan oleh Wall Street Journal dan tahun 2009, Unity Technology menjadi 5 perusahaan game terbesar. Tahun 2006, menjadi juara dua pada Apple Design Awards.



Gambar 1 Unity3D

2.4 Navigation And Pathfinding

Navigation System memungkinkan pengembang untuk membuat karakter yang cerdas dalam bergerak di permainan. Navigation System menggunakan navigasi Meshes (jaring) untuk membentuk suatu area navigasi pada lingkungan permainan. Jaringan navigasi dibentuk secara otomatis dari geometri sesuai dengan lingkungan dalam game. Adanya benda penghalang dalam permainan seperti kursi, batu, pohon memungkinkan mengubah navigasi karakter ketika berjalan. Sehingga secara otomatis karakter akan melewati benda penghalang untuk menuju ke titik destinasi yang telah ditentukan.



Gambar 2 Navigation System

Navigation System bertujuan untuk mengontrol pergerakan karakter dan memberikan kemampuan karakter mengambil keputusan seperti melewati tangga untuk mencapai lantai dua atau melompat untuk melewati beberapa lubang. Navigation System terdiri dari beberapa bagian, yaitu :

- NavMesh

Singkatan dari Navigation Mesh, adalah struktur data yang menggambarkan permukaan yang dapat dilalui karakter dari permainan dan memungkinkan untuk menemukan jalan dari suatu lokasi ke lokasi yang dituju.

- NavMesh Agent

Komponen bantuan untuk membuat karakter dapat menghindari satu sama lain sambil bergerak menuju tujuan mereka.

- Off-Mesh Link

Komponen yang digunakan untuk pergerakan seperti melompati pagar, membuka pintu sebelum melewatinya dll.

- NavMesh Obstacles

Komponen untuk mendeskripsikan sebuah hambatan sehingga karakter dapat menghindari dan menemukan jalur lain untuk sampai tujuan.

2.7 Penemu Alat Penting Di Dunia

Orang yang menciptakan penemuan baru, biasanya alat teknik seperti alat atau metode mekanis, elektronik, atau piranti lunak disebut seorang penemu. Meskipun penemu bisa juga seorang ilmuwan, tapi biasanya penemu menemukan sesuatu berdasarkan berbagai pengetahuan dari ilmuwan lainnya, bereksperimen dengan penerapan praktis dan kombinasi berbagai pengetahuan tersebut, serta dengan mengembangkan dan mengombinasikan alat-alat yang ada, untuk menciptakan alat baru yang bermanfaat.

Tabel 1 Penemu Alat di Dunia

Nama Alat	Penemu
Komputer	Charles Babbage
Televisi	John Logie Baird
Handphone	Martin Cooper
Teflon	Roy Plunkett
Blender	Stephen Poplawski
Pemanggang Roti	Charles Strite
Kompor Gas	James Sharp
Korek Api	John Walker
Radio	Guglielmo Marconi
CD	James Russell
Kertas	Cai Lun
Kalkulator	Blaise Pascal
Kaca Mata	Benjamin Franklin
Kamera Digital	Steven Sasson
Baterai	Alessandro Volta
Telepon	Antonio Meucci
Bola Lampu	Thomas Alva Edison
Printer	Johannes Gutenberg
Game Konsol	Ralph Henry Baer
Kulkas	Oliver Evans
Microwave	Percy Spencer

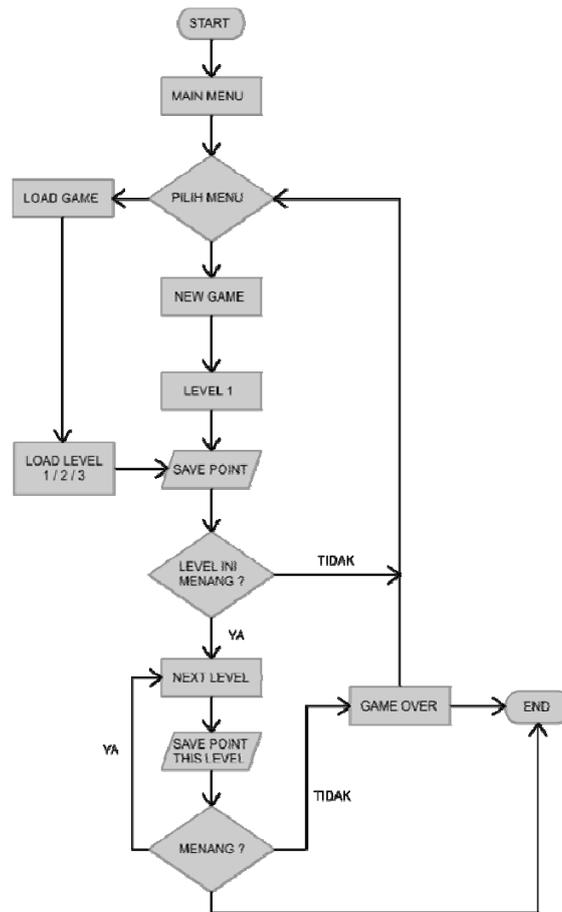
3 METODE PENELITIAN

3.1 Perancangan Sistem

a. Skema Permainan

1. Berikut ini adalah aturan dalam permainannya:
2. Dalam permainan hanya ada satu player saja.
3. Pemain diharuskan mengenali penemu alat di dalam game di setiap level dengan aturan tertentu.
4. Cara menjawab pertanyaan dengan menyentuh objek alat dan mengisi jawaban di layar.
5. Jawaban yang benar akan menambah 10 poin.
6. Terdapat beberapa zombie yang mengejar pemain
7. Jika tersentuh zombie, nyawa pemain berkurang.
8. Pemain tidak bisa mengalahkan zombie, hanya bisa menghindari saja.
9. Pemain dianggap menang jika berhasil mengenali penemu setiap alat dengan aturan tertentu, dan dapat melanjutkan ke level berikutnya.
10. Jika nyawa pemain habis, maka game over. Dan pemain harus mengulangi lagi di level yang sama.

b. Skema Sistem



Gambar 3 Flowchart Sistem Aplikasi

c. Desain Karakter

1. Player

Karakter utama pada game ini adalah seorang anak laki-laki yang berusaha keluar dari rumahnya, karena diteror oleh kawanannya yang berubah menjadi zombie.



Gambar 4 Desain Player

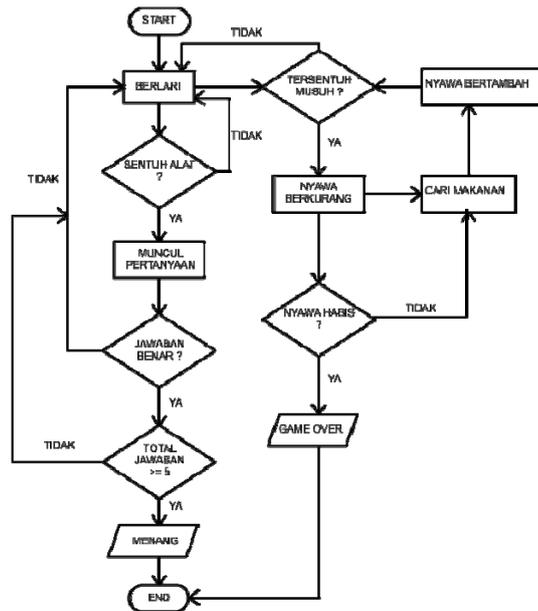
2. Musuh Zombie

Karakter musuh berupa mainan seperti boneka. Mereka berubah menjadi zombie dan mempunyai sifat yang ingin menyerang. Salah satu dari mereka adalah sebagai berikut :

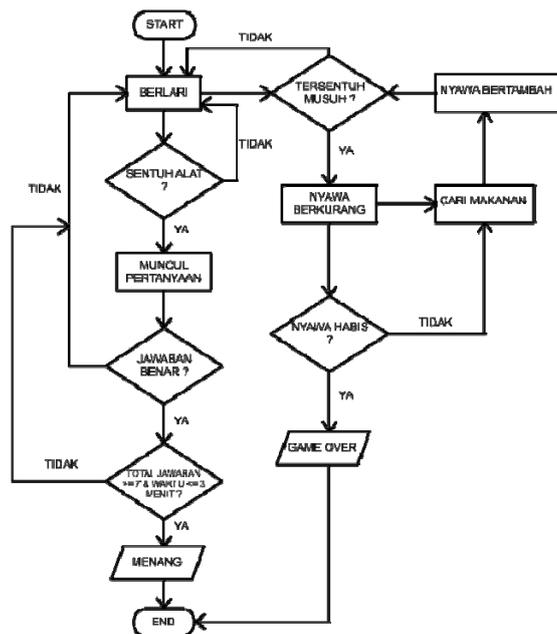


Gambar 5 Desain Zombie

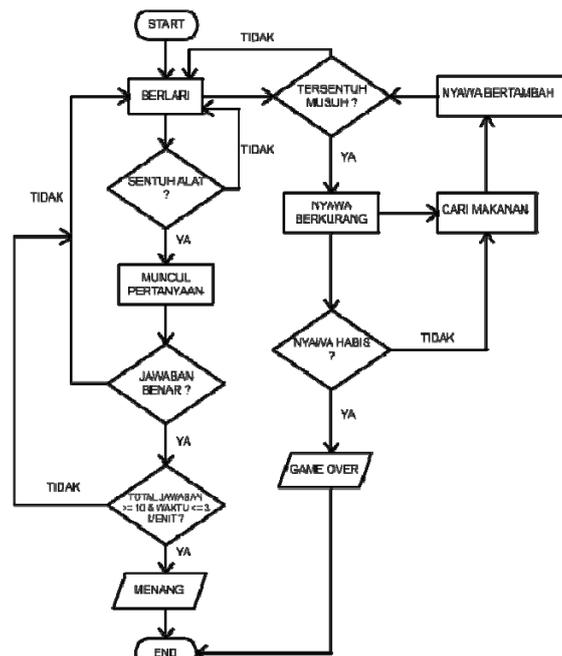
3. Desain Level



Gambar 6 Flowchart Level 1



Gambar 7 Flowchart Level 2



Gambar 8 Flowchart Level 3

4 Hasil Penelitian Dan Pembahasan

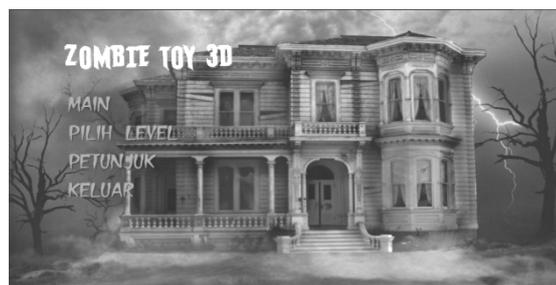
4.1 Pembahasan Program

Pembuatan aplikasi permainan ini menggunakan program Unity3D mulai dari pembuatan antarmuka atau interface hingga pembuat halaman permainan dan pemberian script.

4.1.1 Proses Penyusunan Antarmuka

A. Halaman Menu

Halaman menu pertama kali diakses oleh program ketika aplikasi dijalankan. Background yang digunakan adalah sebuah gambar rumah bertemakan horror yang terlihat menyeramkan.



Gambar 9 Tampilan Halaman Menu

Di dalam halaman menu terdapat empat tombol, diantaranya :

- a. Main
Berfungsi untuk membuka halaman permainan baru, yaitu level 1.
- b. Pilih Level
Berfungsi untuk membuka panel pilih level, dimana terdapat 3 level di dalam panel.
- b. Petunjuk
Berfungsi untuk membuka panel petunjuk, yang berisi aturan dan petunjuk dalam permainan.
- c. Keluar

Berfungsi untuk menutup aplikasi.

Untuk menjalankan perintah pada tombol-tombol tersebut sesuai fungsinya, maka diberikan script sebagai berikut :

B. Penyusunan Halaman Permainan

Ketika melakukan klik pada tombol Main atau memilih level pada tombol Pilih Level, maka permainan dimulai. Pada halaman ini pemain harus menyelesaikan misinya dengan menjawab pertanyaan pada game sesuai petunjuk pada halaman Menu Pentunjuk.



Gambar 10 Halaman Permainan Level 1



Gambar 10 Halaman Permainan Level 2



Gambar 11 Halaman Permainan Level 3

Tabel 2 Keterangan Halaman Permainan

Jenis	Nama	Teks	Fungsi
Slider	HealthSlider		Indikator nyawa player
InputField	jawabanInput		Sebagai input jawaban
Text	alatText		Sebagai penampil nama alat
Text	scoreText	Score	Indikator nilai
Text	timeText		Penghitung mundur waktu
Canvas	HUDCanvas		Layout halaman permainan

4.2 Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi permainan yang dapat dimainkan pada perangkat komputer windows. Didesain dengan antarmuka yang menarik dan disesuaikan dengan tema permainan yaitu horror membuat pemain akan semakin tertarik. Didalamnya terdapat tiga level yang masing-masing membawa kesan suasana horror yang berbeda. Petunjuk dan aturan permainan juga dijelaskan pada menu petunjuk supaya pemain lebih mudah memahami konsep permainan. Kunci jawaban juga tersedia, karena pada dasarnya permainan ini bukan untuk media test, akan tetapi untuk membantu pemain agar lebih mudah mengetahui dan mengingat orang-orang yang berjasa dalam menemukan alat-alat yang sangat berguna saat ini.

Di setiap level terdapat beberapa alat yang harus diketahui oleh pemain. Dengan adanya musuh pada setiap level membuat permainan semakin seru dan menegangkan. Kecepatan mengetikkan jawaban juga mempengaruhi tingkat kesulitan pada permainan, karena jika pengetikkan jawaban lambat, musuh akan segera datang dan menyerang. Selain sebagai hiburan, permainan ini secara tidak langsung memberikan pengetahuan yang bermanfaat bagi pemainnya.

5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Game edukasi Zombie Toy 3D merupakan aplikasi permainan yang bertujuan memberikan media pengenalan terhadap penemu alat penting di dunia, khususnya alat rumah tangga yang hampir tiap hari dijumpai. Dikemas dengan tema horror, game ini menyuguhkan pengalaman bermain dan belajar yang menyenangkan sekaligus menegangkan. Penggunaan grafik tiga dimensi semakin membuat permainan ini menjadi lebih realistis, serta dimasukkannya komponen efek suara menjadikannya lebih nyata. Cara memainkannya pun sangat sederhana, sehingga semua kalangan umur dapat memainkan permainan ini dengan mudah.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian berikutnya atau pengembang aplikasi ini adalah penambahan jenis alat yang lebih banyak serta penambahan keterangan agar lebih lengkap seperti kebangsaan penemu dan tahun ditemukannya sebuah alat. Saran yang lain adalah permainan dapat dikembangkan dalam aplikasi android, sehingga user dapat lebih mudah untuk memainkannya karena bisa dijalankan di smartphone.

Daftar Pustaka

- [1.] Roedevan, Rickman. 2014. *Game Developer Menggunakan Unity3D*. Bandung : Informatika Bandung.
- [2.] Matt Smith. 2013. *Unity 4.x Cookbook*. Birmingham-Mumbai: Packt Publishing
- [3.] Kenny Lammers. 2013. *Unity Shaders and Effects Cookbook*. Birmingham-Mumbai: Packt Publishing.
- [4.] Terri Norton. 2013. *Learning C# by Developing Games with Unity 3D Beginner's Guide*. Birmingham-Mumbai: Packt Publishing.