

**PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN TOKOH
PAHLAWAN UNTUK ANAK SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI



disusun oleh

Yovanda Pradika

17.11.1312

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN TOKOH
PAHLAWAN UNTUK ANAK SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Yovanda Pradlka

17.11.1312

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN TOKOH
PAHLAWAN UNTUK ANAK SEKOLAH DASAR**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Yovanda Pradika

17.11.1312

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 09 Agustus 2021

Dosen Pembimbing,

Norhikmah, M.Kom.

NIK. 190302245

PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN TOKOH
PAHLAWAN UNTUK ANAK SEKOLAH DASAR

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Yovanda Pradika

17.11.1312

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 September 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andi Sunyoto, M.Kom., Dr.
NIK. 190302052

Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom
NIK. 190302281

Norhikmah, M.Kom
NIK. 190302245

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 September 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom.
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 September 2021



UNIVERSITAS SEBELAS MENSEPT
YOGYAKARTA

Yovanda Pradika

NIM. 17.11.1312

MOTTO

"kalau dia bisa kenapa harus saya"

" dunia itu keras, jika kita lembek maka dunia akan menggilas kita, jika kita keras maka dunia akan digenggam kita"

" berikan yang terbaik untuk dirimu terdahulu lalu setelah itu berikan kebaikan ke orang-orang sekitarmu"

" dirimu unik tidak bisa dibandingkan dengan apapun dan dirimu adalah yang terbaik"

" hidupmu adalah semua tentang perjuangamu melawan dirimu sendiri"

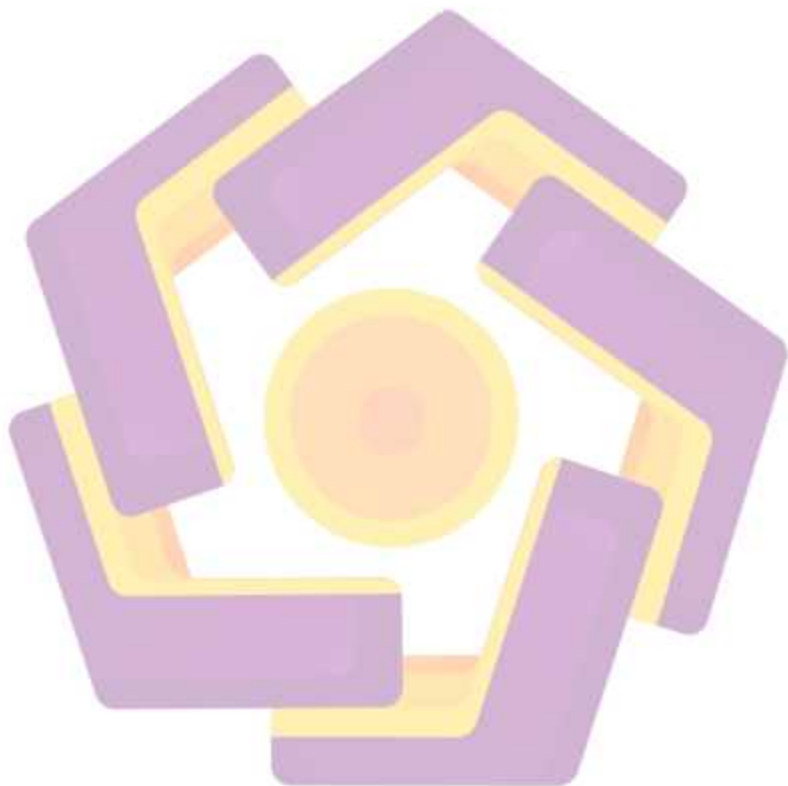
"hiduplah seperti air, yang bisa mengeras saat dibekukan, bisa memanaskan saat dipanaskan, bisa menenggelamkan, tapi semua membutuhkannya"

PERSEMBAHAN

Puji syukur yang tak terhingga saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Maha Esa serta yang maha segalanya dimana telah memberi kehidupan kepada saya, alam semesta beserta isinya dan telah meridhoi serta mengabulkan segala do'a dan mendengar keluh kesah dari hambanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Berjudul **"Perancangan Game Edukasi Pengenalan Tokoh Pahlawan Untuk Anak Sekolah Dasar"** sesuai dengan yang diharapkan oleh penulis. Sebagai penulis dan hamba saya lantunkan Alhamdulillahirabil'alamin, dengan rasa bangga, haru, bahagia serta perasaan yang tidak bisa saya utarakan dengan kata-kata, penulis persembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa dan Maha Segalanya, kerana atas izin, ridho dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan diselesaikan dengan waktu yang sesingkat-singkatnya dan tepat waktu.
2. Kepada diri saya, saya ucapkan selamat dan terimakasih telah berjuang sejauh ini, dan sebagai pengingat bahwa perjalanan hidup masih Panjang dan berliku maka **"SEMANGAT, PERCAYALAH PROSES"**
3. Kepada Ibu Saya "Daryati" dan Ayah saya "Rukun" yang selalu memberi semangat, dukungan materi Maupun non-materi, beserta Doa yang tiada kira. Kata terimakasih belum cukup untuk saya ucapkan sebagai persembahan atas jerih payah kedua orang tua saya selama ini.
4. Ibu Norhikmah, M.Kom selaku dosen pembimbing, kata terimakasih belumlah cukup saya haturkan kepada beliau yang telah membimbing dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi sehingga skripsi ini selesai dengan hasil yang memuaskan, sekali lagi saya ucapkan terimakasih atas kesabaran dan ilmu dalam pengerjaan skripsi ini.
5. Kepada Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs selaku Dosen Wali, saya haturkan Terimakasih sedalam-dalamnya yang telah membantu saya selama menempuh pendidikan di Uniersitas AMIKOM Yogyakarta.
6. Dan yang terakhir kepada rekan-rekan seperjuangan saya Ibrohiim, Arfindo, Dhias, Bayu Sinang, Fiki Zakaria, Fahmy, Reza, Zidan, Pudak, Adi Sanjaya, Agil, Frans dan masih banyak lagi teman-teman yang tidak bisa saya

sebutkan satu persatu. Saya ucapkan terimakasih banyak atas ilmu dan pengalaman selama ini.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita pada jalan kebaikan.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

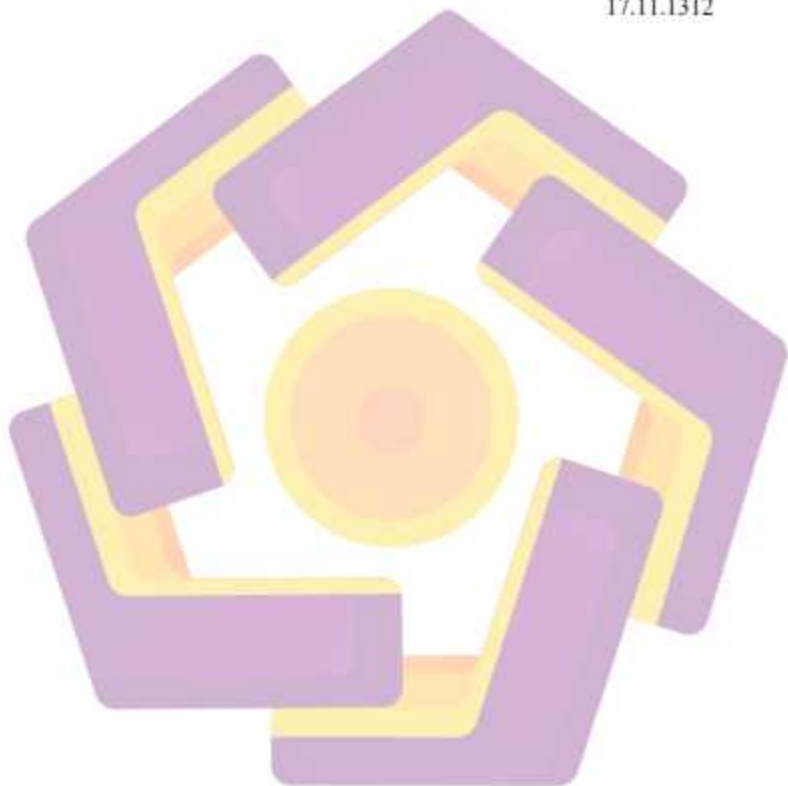
1. Ibu dan Bapak saya, yang selalu menyelipkan doa di setiap stujudnya.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. , selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Norhimah, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
4. Bapak Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom. dan Bapak Andi Sunyoto, M.Kom., Dr. sebagai dosen penguji serta semua dosen Prodi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta, terima kasih atas semua jasa Bapak dan Ibu Dosen.
5. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 22 Febuari 2022

Yovanda Pradika
17.11.1312



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
pernyataan	IV
MOTTO	VI
PERSEMBAHAN	VII
KATA PENGANTAR	IX
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR	XV
INTISARI	XVII
<i>ABSTRACT</i>	XVIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
1.6 METODE PENELITIAN	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.6.2 Metode Analisis	5
1.6.3 Metode Perancangan Sistem	6
1.6.4 Metode Pengembangan Sistem	6
1.6.5 Metode Pengujian Aplikasi	6
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II LANDASAN TEORI	8

2.1	KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.2	ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE	12
2.3	GAME.....	13
2.4	ANDROID.....	13
2.4.1	<i>Sejarah Android</i>	14
2.5	ANDROID SDK (<i>SOFTWARE DEVELOPMENT KIT</i>).....	14
2.6	JAVA DEVELOPMENT KIT.....	15
2.7	<i>GAME</i> EDUKASI.....	15
2.8	ANALISIS SWOT.....	15
2.9	METODE PERANCANGAN.....	16
2.9.1	<i>Flowchart</i>	16
2.9.2	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	17
2.10	UNITY	22
2.11	BAHASA PEMROGRAMAN C#	23
2.12	<i>2D ANIMATION</i>	23
2.13	MICROSOFT VISUAL STUDIO	23
2.14	METODE <i>WATERFALL</i>	23
2.15	METODE PENGUJIAN	25
2.15.1	<i>Black Box Testing</i>	25
2.15.2	<i>White Box Testing</i>	25
2.16	PERBANDINGAN GAME TERDAHULU.....	25
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	METODE PENGUMPULAN DATA	28
3.2	METODE ANALISIS	28
3.2.1	<i>Analisis Kebutuhan Sistem</i>	28
3.2.2	<i>Analisis SWOT</i>	30
3.3	METODE PERANCANGAN.....	32
3.3.1	<i>Arsitektur Sistem</i>	32
3.3.2	<i>Flowchart</i>	33
3.3.3	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	34
3.3.4	<i>Perancangan Antar Muka (Interface)</i>	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 IMPLEMENTASI SISTEM	44
4.1.1 <i>Pengeditan Asset 2D</i>	44
4.1.2 <i>Membuat Aplikasi Menggunakan Unity</i>	47
4.1.3 <i>Membuat Database Soal</i>	51
4.1.4 <i>Interface Aplikasi</i>	53
4.2 PENGUJIAN (TESTING)	56
4.2.1 <i>White Box Testing</i>	56
4.2.2 <i>Black Box Testing</i>	59
4.2.3 <i>Pengujian Perangkat Android</i>	64
4.2.4 <i>Pengujian Pengacakan Soal</i>	65
4.2.5 <i>Pengujian Terhadap Pengguna</i>	72
4.2.6 <i>Implementasi Aplikasi</i>	78
BAB V PENUTUP	79
5.1 KESIMPULAN	79
5.2 SARAN	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	83

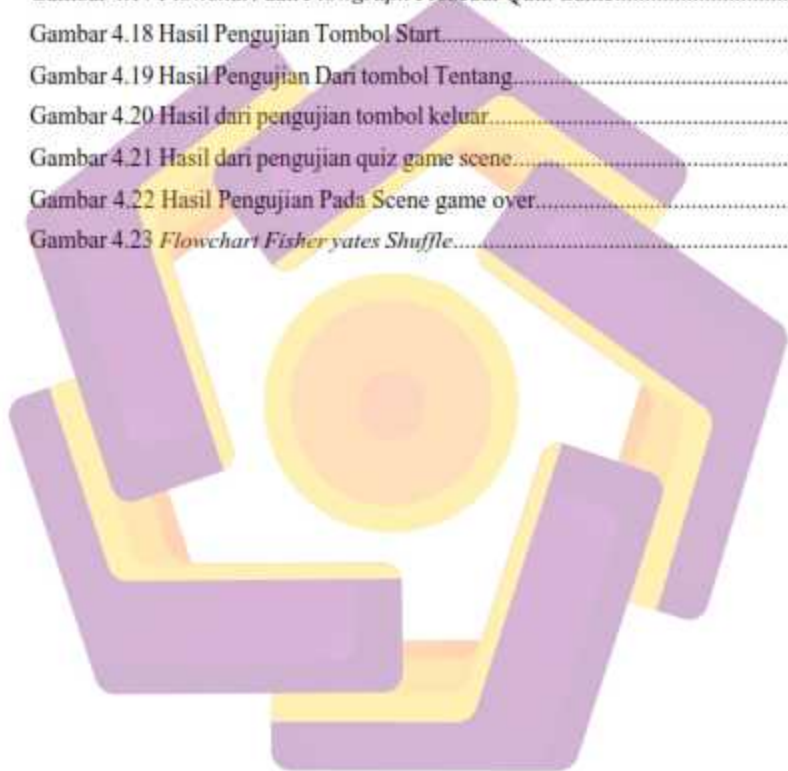
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terkait Dengan Sistem Yang dibangun	9
Tabel 2.2 Contoh Teknik perhitungan Fisher-Yates Shuffle.....	12
Tabel 2.3 Tabel Simbol Flowchart.....	15
Tabel 2.4 Tabel Simbol use case diagram	16
Tabel 2.5 Tabel Simbol activity diagram.....	18
Tabel 2.6 Tabel Simbol class diagram.....	19
Tabel 2.7 Tabel simbol sequence diagram.....	20
Tabel 2.8 Tabel Perbandingan Game Terdahulu.....	26
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat keras.....	29
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat lunak.....	29
Tabel 3.3 Kebutuhan SDM.....	30
Tabel 3.4 Analisis SWOT.....	31
Tabel 3.5 Use Case Detail Main menu.....	34
Tabel 3.6 Use Case Detail START.....	35
Tabel 3.7 Use Case Detail Tentang.....	35
Tabel 4.1 Daftar Asset wajah.....	45
Tabel 4.2 Tabel Rekapitulasi Hasil Pengujian Perangkat Lunak.....	60
Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian Panel Menu Utama.....	60
Tabel 4.4 Uji Coba Menu Quiz Game.....	62
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Menu Game Over.....	64
Tabel 4.6 Tabel Hasil Pengujian Perangkat Android.....	65
Tabel 4.7 Tabel Hasil Perbandingan Pengacakan Soal.....	67
Tabel 4.8 Angket kuisioner uji kelayakan.....	73
Tabel 4.9 Tabel Skala Interval	74
Tabel 4.10 Tabel Nilai Interval	74
Tabel 4.11 Tabel perhitungan nilai interval	75
Tabel 4.12 Kuisioner pretest	75
Tabel 4.13 perhitungan Angket Kuisioner postest	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Waterfall.....	23
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem	32
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> aplikasi Quiz Pahlawan.....	33
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> pengambilan soal.....	33
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> aplikasi Quiz Pahlawan.....	34
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> menu utama.....	36
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> halaman tentang.....	36
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Gameplay.....	37
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> keluar aplikasi.....	37
Gambar 3.9 <i>Class Diagram</i> aplikasi Quiz Pahlawan.....	38
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Menu Utama.....	39
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram System</i>	39
Gambar 3.12 <i>sequence diagram</i> menu tentang.....	40
Gambar 3.13 <i>sequence diagram</i> keluar.....	40
Gambar 3.14 Rancangan <i>Splash Screen</i>	41
Gambar 3.15 Rancangan Menu Utama	41
Gambar 3.16 Rancangan Menu Quiz.....	42
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Game Over.....	43
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Tentang.....	43
Gambar 4.1 Pengeditan Asset	45
Gambar 4.2 Tampilan Menu <i>New Project</i> Unity.....	50
Gambar 4.3 Tampilan <i>Heierarchy</i> di Unity.....	50
Gambar 4.4 Tampilan <i>Build Setting</i> di Unity.....	51
Gambar 4.5 Tampilan <i>Window Project</i> di Unity.....	51
Gambar 4.6 Tampilan <i>Asset</i> Yang telah Diimport.....	52
Gambar 4.7 Tampilan <i>New Script</i> di <i>Window Project</i>	52
Gambar 4.8 Tampilan Visual Studio Code.....	53
Gambar 4.9 Code Pembuatan <i>Database</i>	53
Gambar 4.10 Code Pembuatan Untuk Input Soal & Jawaban.....	54
Gambar 4.11 Tampilan <i>Database Quiz</i>	54

Gambar 4.12 Tampilan Menu Utama.....	55
Gambar 4.13 Tampilan Menu Tentang.....	56
Gambar 4.14 Tampilan Menu Quiz.....	56
Gambar 4.15 Tampilan Game Over.....	57
Gambar 4.16 <i>Flowchart</i> Dan <i>Flowgraph</i> Prosedur pengambilan soal.....	58
Gambar 4.17 <i>Flowchart</i> dan <i>Flowgraph</i> Prosedur Quiz Game.....	59
Gambar 4.18 Hasil Pengujian Tombol Start.....	61
Gambar 4.19 Hasil Pengujian Dari tombol Tentang.....	61
Gambar 4.20 Hasil dari pengujian tombol keluar.....	62
Gambar 4.21 Hasil dari pengujian quiz game scene.....	63
Gambar 4.22 Hasil Pengujian Pada Scene game over.....	65
Gambar 4.23 <i>Flowchart Fisher yates Shuffle</i>	67



INTISARI

Perkembangan teknologi saat ini sangatlah cepat terutama pada bidang *game* yang bisa dijadikan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif sebagai pengganti proses pembelajaran konvensional tatap muka yang dianggap kurang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk membantu anak-anak mengenal tokoh pahlawan, dimana minat untuk mengenal tokoh pahlawan sudah berkurang yang disebabkan kurangnya media yang menghibur dan mengedukasi. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis membuat media pembelajaran berupa *game* edukatif yang menarik dan inovatif sehingga dapat meningkatkan minat anak-anak dalam mengenal tokoh pahlawan serta dapat dipergunakan pada perangkat *mobile* yang berbasis Android.

Permainan ini ditampilkan dalam bentuk *quiz* 2D yang dibuat menggunakan *Unity engine*. Aplikasi dirancang dengan menerapkan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan perangkat lunak dan UML serta menggunakan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* untuk pengacakan soal.

Game yang sudah dibuat bisa berjalan secara maksimal dengan spesifikasi minimal android 4.1 serta *game* terbukti meningkatkan minat anak dalam mengenal tokoh pahlawan berdasarkan hasil perhitungan angket kuisioner.

Kata Kunci: *Unity Engine, Edukasi, Game, Pahlawan.*



ABSTRACT

The development of technology is currently very fast, especially in the field of games which can be used as an innovative and interactive learning media as a substitute for the conventional face-to-face learning process which is considered less effective. This study aims to help children recognize heroes, where interest in knowing heroes has decreased due to the lack of entertaining and educational media. Based on the problems that have been described, the authors create learning media in the form of interesting and innovative educational games so that they can increase children's interest in recognizing heroes and can be used on Android-based mobile devices.

This game is presented in the form of a 2D quiz created using the Unity engine. The application is designed by applying the waterfall method as a software development method and UML, and using the Fisher-Yates Shuffle algorithm for randomization of questions.

Games that have been made can run optimally with a minimum specification of android 4.1 and games are proven to increase children's interest in knowing heroes based on the results of questionnaire calculations.

Keywords: Unity Engine, Education, Game, Hero.

