

Metode Scrum dalam Pengembangan *Game* Edukasi *Survival First Person* Kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan

I Gede Suardika

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

e-mail: suardika@stikom-bali.ac.id

Diajukan: 23 Oktober 2023; Direvisi: 13 November 2023; Diterima: 17 November 2023

Abstrak

Warisan budaya merupakan bagian integral dari identitas suatu masyarakat yang harus dilestarikan dan memiliki banyak tantangan. Untuk menghadapi tantangan dalam pelestarian warisan budaya, diperlukan pendekatan yang holistik dan terintegrasi. *Game* edukasi adalah salah satu media yang dapat digunakan dalam pelestarian budaya. Penelitian ini mencoba mengembangkan sebuah *game* edukasi untuk platform Windows (Desktop) bergenre *Survival* dengan sudut pandang *First Person*, yang bercerita tentang kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan. Berdasarkan kombinasi elemen-elemen yang ditemukan dalam kisah ini, kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan memiliki potensi besar untuk menjadi fondasi yang kuat dalam pengembangan *game* edukasi yang tidak hanya menghibur tetapi juga mendidik dan meningkatkan kesadaran lingkungan serta budaya. Metode Scrum digunakan sebagai pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini. Penelitian ini telah berhasil mengembangkan sebuah *game* edukasi tersebut dan telah lulus uji menggunakan metode *Blacbox Testing* dengan Teknik *State Transition* yang menguji perilaku perangkat lunak ketika ada perubahan status atau transisi *state* dari satu keadaan ke keadaan lainnya menunjukkan hasil pengujian yang telah dilakukan dimana semua fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

Kata kunci: Metode Scrum, *Game* Edukasi, *Survival*, *First Person*, I Swarnangkara.

Abstract

Cultural heritage is an integral part of a society's identity that must be preserved and has many challenges. To face the challenges in preserving cultural heritage, a holistic and integrated approach is needed. Educational games are one of the media that can be used in preserving culture. This study tries to develop an educational game for the Windows platform (Desktop) with a *Survival* genre with a *First Person* perspective, which tells the story of I Swarnagkara the forest guard. Based on the combination of elements found in this story, the story of I Swarnagkara the forest guard has great potential to be a strong foundation in the development of educational games that are not only entertaining but also educational and increase environmental and cultural awareness. The Scrum method is used as an approach in software development in this study. This study has succeeded in developing an educational game and has passed the test using the *Blackbox Testing* method with the *State Transition Technique* which tests software behavior when there is a change in status or state transition from one state to another showing the results of the tests that have been carried out where all system functionality runs as expected.

Keywords: Scrum Method, Educational Games, *Survival*, *First Person*.

1. Pendahuluan

Menjaga keberlanjutan warisan budaya merupakan kewajiban bagi masyarakat [1] karena memiliki banyak manfaat yang sangat penting. Warisan budaya merupakan bagian integral dari identitas suatu masyarakat. Dengan menjaga warisan budaya, masyarakat dapat mengakui dan memperkuat identitas mereka sendiri, merasa terhubung dengan sejarah, tradisi, dan nilai-nilai yang telah diturunkan dari generasi ke generasi. Pelestarian warisan budaya membantu masyarakat untuk memahami dan menghargai keunikan mereka sendiri. Ini membantu dalam memperkuat rasa harga diri dan kepercayaan diri masyarakat terhadap diri mereka sendiri dan sejarah mereka. Warisan budaya dapat menjadi sumber ekonomi yang penting bagi masyarakat setempat. Pariwisata budaya, kerajinan tangan tradisional, dan festival budaya dapat menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat lokal, sehingga membantu dalam pengembangan ekonomi lokal. Pelestarian warisan budaya memastikan bahwa tradisi-tradisi dan keterampilan-keterampilan tradisional

dapat terus ditransmisikan dari generasi ke generasi. Hal ini tidak hanya memastikan keberlanjutan budaya, tetapi juga mempertahankan pengetahuan yang berharga dan keterampilan yang dapat mendukung kehidupan masyarakat. Koneksi dengan warisan budaya dapat memberikan manfaat kesejahteraan mental dan emosional bagi masyarakat setempat. Rasa identitas dan keterlibatan dalam tradisi-tradisi budaya dapat meningkatkan kebahagiaan, kepuasan hidup, dan kesejahteraan psikologis. Dengan memahami pentingnya menjaga keberlanjutan warisan budaya bagi masyarakat setempat, dapat dipahami bahwa upaya pelestarian tidak hanya melindungi aset budaya, tetapi juga menghasilkan dampak yang positif dan berkelanjutan bagi masyarakat itu sendiri.

Pelestarian warisan budaya adalah usaha yang kompleks dan dihadapkan pada sejumlah tantangan yang beragam [2]. Sebagai contoh, banyak artefak dan situs warisan budaya mengalami kerusakan fisik akibat faktor alamiah seperti cuaca, erosi, atau bencana alam, serta karena aktivitas manusia seperti vandalisme atau perampasan. Tantangan lainnya adalah kurangnya Dana dan Sumber Daya. Pelestarian warisan budaya membutuhkan investasi finansial yang besar untuk pemeliharaan, restorasi, dan pengelolaan. Kurangnya dana dan sumber daya sering menjadi hambatan dalam menjaga warisan budaya dengan baik. Selain itu, pembangunan perkotaan, perubahan iklim, dan aktivitas manusia lainnya dapat mengancam keberlangsungan situs-situs warisan budaya dengan merusak lingkungan sekitarnya atau mengubah karakteristik kawasan tersebut. Konflik bersenjata, perang, dan kekerasan sosial juga menjadi salah satu tantangan pelestarian budaya karena dapat mengakibatkan kerusakan parah terhadap situs-situs warisan budaya, baik secara langsung maupun tidak langsung melalui perampasan atau perusakan. Kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelestarian warisan budaya serta kurangnya pendidikan tentang nilai dan sejarah budaya juga dapat mengakibatkan kurangnya dukungan dan perhatian terhadap upaya pelestarian. Globalisasi dan modernisasi pun dapat mengancam identitas budaya suatu masyarakat dengan menggantikan tradisi lokal dengan budaya populer global yang seragam. Memahami tantangan-tantangan ini penting untuk merancang strategi pelestarian yang efektif dan berkelanjutan yang dapat mengatasi hambatan-hambatan tersebut sambil menjaga integritas warisan budaya bagi generasi mendatang.

Untuk menghadapi tantangan dalam pelestarian warisan budaya, diperlukan pendekatan yang holistik dan terintegrasi. Berikut beberapa solusi yang dapat diambil untuk mengatasi tantangan tersebut: (1) Pengembangan Kebijakan yang Komprehensif. Pemerintah dan lembaga terkait perlu mengembangkan kebijakan yang komprehensif untuk melindungi dan melestarikan warisan budaya. Kebijakan ini harus mencakup aspek-aspek seperti perlindungan hukum, alokasi dana, pengelolaan situs-situs bersejarah, pendidikan dan kesadaran masyarakat, serta kerja sama lintas-sektor. (2) Partisipasi Masyarakat. Melibatkan masyarakat setempat dalam proses pengambilan keputusan dan implementasi program pelestarian adalah kunci keberhasilan. Ini dapat dilakukan melalui konsultasi publik, pembentukan kelompok advokasi, atau pemberdayaan komunitas untuk mengelola situs-situs warisan budaya mereka sendiri. (3) Penggunaan Teknologi. Teknologi modern seperti pemindaian 3D, citra satelit, dan analisis data dapat digunakan untuk memantau dan merawat situs-situs warisan budaya dengan lebih efisien. Ini juga dapat membantu dalam menyimpan rekaman digital dari artefak dan situs yang rentan terhadap kerusakan. (4) Pendidikan dan Kesadaran. Penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelestarian warisan budaya dan nilai-nilai budaya yang terkandung di dalamnya. Ini dapat dilakukan melalui program pendidikan formal dan informal, serta kampanye informasi dan publikasi. Dengan mengimplementasikan solusi-solusi ini secara terintegrasi dan berkelanjutan, dapat diharapkan bahwa tantangan dalam pelestarian warisan budaya dapat diatasi dengan lebih efektif, sehingga melindungi warisan budaya untuk generasi mendatang.

Sastra daerah merupakan salah satu warisan budaya yang harus dilestarikan [3]. Hasil observasi maupun studi pustaka yang penulis lakukan, menemukan banyak sekali sastra daerah, misalnya dari daerah Bali. Beberapa judul seperti misalnya “Kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan”, “Cerita I Gede Basur”, “Dongeng Nang Bangsing dan I Belog” hampir jarang lagi diceritakan oleh para orang tua kepada anaknya. Kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan dipilih untuk dijadikan konten dalam *game* ini, selain karena berdasarkan random sampling terhadap beberapa sastra daerah yang terdapat di Bali juga karena berbagai pertimbangan lain di antaranya adalah cerita tentang penjaga hutan dapat mengandung banyak nilai edukatif, seperti keberanian, tanggung jawab, ketekunan, dan kerja keras, yang dapat diajarkan kepada pemain dengan cara yang menarik dan interaktif. Karakter seorang penjaga hutan memungkinkan narasi yang kaya dan menarik. Konflik dengan perusak hutan, petualangan di alam liar, serta misi untuk melindungi flora dan fauna dapat menciptakan alur cerita yang menarik dan memotivasi pemain untuk terus bermain dan belajar. Konsep permainan *survival* dengan sudut pandang *first-person* sangat cocok dengan cerita seorang penjaga hutan. Pemain dapat secara langsung merasakan tantangan dan bahaya yang dihadapi oleh penjaga hutan, sehingga memperkuat nuansa realisme dan immersion dalam *game*. Dengan

mengombinasikan elemen-elemen tersebut, kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan memiliki potensi besar untuk menjadi fondasi yang kuat dalam pengembangan *game* edukasi yang tidak hanya menghibur tetapi juga mendidik dan meningkatkan kesadaran lingkungan serta budaya.

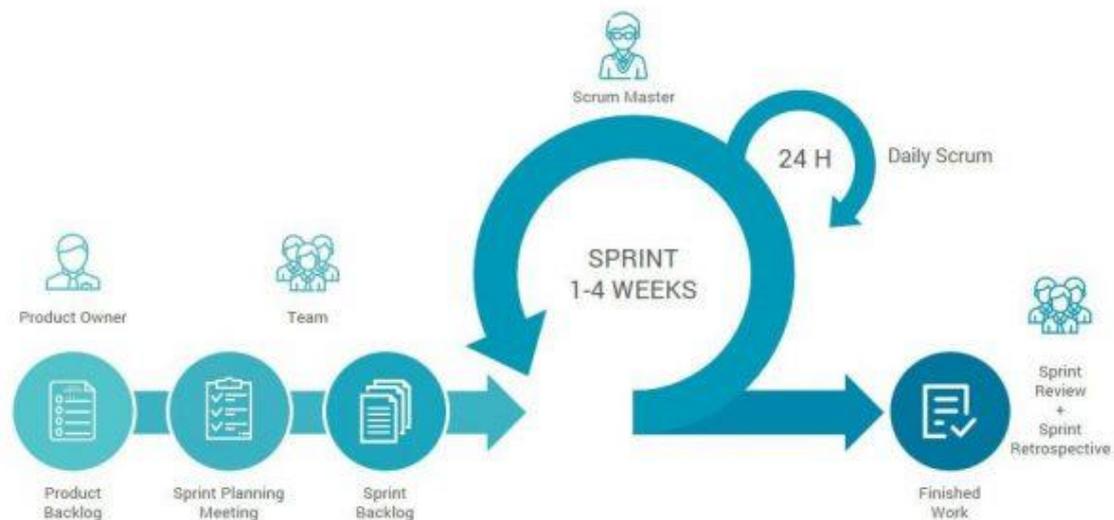
Game edukasi memiliki potensi besar untuk menjadi solusi dalam memanfaatkan teknologi untuk pelestarian warisan budaya [4]. *Game* edukasi dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan mendalam tentang warisan budaya. Dengan menggunakan teknologi, *game* dapat menyajikan informasi tentang sejarah, budaya, dan artefak budaya dengan cara yang menarik dan memikat, membuat pemain merasa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Melalui teknologi pemodelan 3D dan realitas virtual, *game* edukasi dapat menyimulasikan situs-situs bersejarah secara detail. Ini memungkinkan pemain untuk menjelajahi dan mempelajari situs-situs tersebut dari jarak jauh, memberikan akses yang lebih luas kepada warisan budaya yang mungkin sulit dijangkau secara fisik. *Game* edukasi dapat digunakan untuk merekonstruksi budaya yang hilang atau situs-situs sejarah yang sudah runtuh. Dengan menggunakan teknologi pemodelan 3D dan data arkeologi, *game* dapat memvisualisasikan kembali bagaimana situs-situs tersebut mungkin tampak pada masa lalu, memberikan pemahaman yang lebih baik tentang sejarah dan kebudayaan masa lalu. *Game* edukasi dapat menyediakan pengalaman belajar yang imersif melalui penggunaan teknologi seperti realitas virtual (VR) atau realitas tambahan (AR). Melalui teknologi ini, pemain dapat merasa seolah-olah mereka benar-benar berada di tengah-tengah sejarah, menciptakan pengalaman yang mendalam dan berkesan. *Game* edukasi juga dapat digunakan sebagai alat untuk pengumpulan data dan penelitian tentang warisan budaya. Melalui interaksi pemain dengan *game*, pengembang dapat mengumpulkan informasi berharga tentang pengetahuan dan persepsi mereka tentang warisan budaya, yang dapat digunakan untuk memperbaiki pemahaman tentang sejarah dan budaya. *Game* edukasi dapat memfasilitasi pembelajaran kolaboratif di mana pemain bekerja sama untuk menjelajahi, memecahkan teka-teki, dan memahami warisan budaya bersama-sama. Teknologi memungkinkan untuk berinteraksi secara langsung dengan pemain lain dalam lingkungan virtual, menciptakan pengalaman belajar yang dinamis dan mendalam. Dengan memanfaatkan teknologi dalam pembuatan *game* edukasi, kita dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan yang dapat membantu memperkuat pemahaman dan apresiasi terhadap warisan budaya di kalangan masyarakat. Ini merupakan langkah yang penting dalam upaya pelestarian warisan budaya untuk generasi mendatang.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dalam penelitian ini akan mencoba mengembangkan sebuah *game* edukasi untuk platform Windows (Desktop) bergenre *Survival* dengan sudut pandang *First Person*, yang bercerita tentang kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan. Sastra daerah ini dipilih berdasarkan random sampling terhadap beberapa sastra daerah yang terdapat di Bali. Dengan adanya *game* edukasi ini diharapkan mampu mengenalkan kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan kepada generasi muda sehingga dapat menjadi salah satu upaya dalam pelestarian warisan budaya. Penelitian terkait sudah pernah dilakukan oleh Gde Sastrawangsa dkk pada tahun 2017 dengan hasil berupa sebuah *mobile game* adalah 2D *side scrolling* yang dapat menjadi salah satu media untuk mengenalkan dan melestarikan cerita rakyat Bali, serta mengangkat nilai-nilai yang terkandung di dalamnya [5].

2. Metode Penelitian

Metode Scrum adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang tergolong dalam metodologi Agile [6]. Metode ini merupakan salah satu pendekatan yang populer dalam industri *game* untuk mengembangkan *game* edukasi dan *game* lainnya [7]. Metode Scrum adalah salah satu framework Agile yang digunakan untuk mengelola proyek dengan cara iteratif dan inkremental. Berikut adalah tahapan utama dalam metode Scrum: (1) *Product Backlog* Creation: mendaftarkan semua fitur, fungsi, dan kebutuhan yang diperlukan untuk produk akhir, merupakan tanggung jawab *Product Owner* dan dapat berubah seiring waktu. (2) *Sprint Planning*: Pertemuan yang dilakukan di awal setiap *sprint* untuk menentukan *backlog* item yang akan dikerjakan selama *sprint*. Tim memilih item dari *Product Backlog* dan memindahkannya ke *Sprint Backlog*. (3) *Sprint*: Periode waktu tetap (biasanya 2-4 minggu) di mana tim mengerjakan item dari *Sprint Backlog* untuk menghasilkan increment yang bisa dipresentasikan. *Sprint* berlangsung secara berulang. (4) *Daily Scrum* (Stand-Up Meeting): Pertemuan harian yang berlangsung sekitar 15 menit. Setiap anggota tim memberikan update singkat tentang apa yang telah dikerjakan, apa yang akan dikerjakan, dan hambatan yang dihadapi. (5) *Sprint Review*: Pertemuan yang diadakan di akhir *sprint* untuk meninjau hasil kerja. Tim mempresentasikan apa yang telah diselesaikan kepada *Product Owner* dan stakeholder lainnya. Feedback dikumpulkan untuk perbaikan di masa mendatang. (6) *Sprint Retrospective*: Pertemuan yang dilakukan setelah *Sprint Review* untuk membahas apa yang berjalan baik, apa yang bisa diperbaiki, dan bagaimana meningkatkan proses kerja di *sprint* berikutnya. (7) *Increment*: Hasil dari setiap *sprint* adalah increment, yaitu penambahan pada produk yang dapat di-shipping atau di-release. Increment ini harus dalam kondisi "Done" dan siap untuk diimplementasikan atau dipresentasikan

kepada stakeholder. Gambar 1 menunjukkan penjelasan singkat tentang metode Scrum dan bagaimana ini dapat diterapkan dalam pengembangan *game* edukasi ini.



Gambar 1. Metode Scrum.

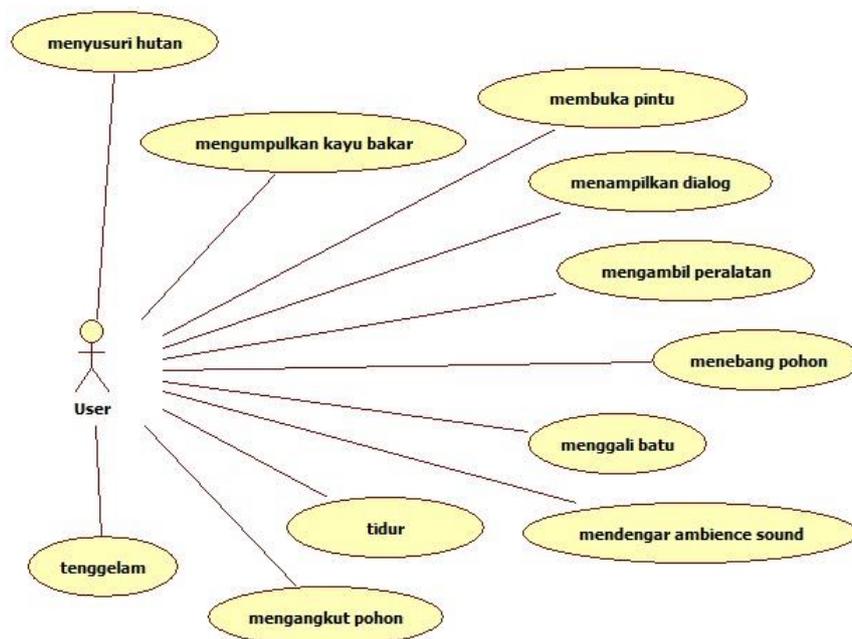
2.1. Planning

Pada tahap ini dilakukan penyusunan *product backlog* oleh developer. *Product backlog* disesuaikan dengan kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan dalam buku [8], dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Table *Product Backlog*.

No.	Deskripsi Fitur	Kode
1	Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk menyusuri hutan	A
2	Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk mencari dan mengumpulkan kayu bakar di hutan	B
3	Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk membuka pintu gubuk di dalam hutan	C
4	Pengguna dapat menampilkan dialog ketika terjadi suatu kejadian tertentu dalam permainan	D
5	Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk mengambil kapak atau peralatan lainnya	E
6	Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk menebang pohon	F
7	Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk menceburkan diri ke dalam danau dan tenggelam	G
8	Pengguna dapat mendengar suara burung dan pekikan suara binatang buas di hutan	H
9	Pengguna dapat membuat karakter tidur di atas tempat tidur	I
10	Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk menggali tebing atau batu besar	J
11	Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk mengangkat dan mengumpulkan pohon yang sudah ditebang	K

2.2. *Architecture/High Level Design*



Gambar 2. Use Case Diagram.

2.3. *Development*

Game dikembangkan dengan menggunakan Unity Game Engine, dengan bahasa pemrograman c#. Objek 3D dan suara yang digunakan dalam pengembangan game ini diperoleh dari situs Unity Asset Store.

2.4. *Closure*

Pengujian **fungsionalitas** game akan diuji dengan menggunakan metode Blackbox Testing. Teknik yang dipilih adalah teknik State Transition dengan alasan dalam game ini tidak banyak ditemukan input data. State Transition Testing adalah salah satu teknik dalam black box testing yang digunakan untuk memvalidasi perilaku sistem ketika terjadi perubahan dari satu state (keadaan) ke state lainnya. Teknik ini sangat berguna untuk menguji sistem yang memiliki kondisi atau state yang berbeda dengan berpindah ke state yang berbeda. State (Keadaan): Merepresentasikan situasi atau kondisi dari sistem pada saat tertentu. Transition (Transisi): adalah perubahan dari satu state ke state lain sebagai respons terhadap input atau aksi tertentu. Event (Peristiwa): Input atau aksi yang menyebabkan transisi dari satu state ke state lainnya. Action (Aksi): Tindakan yang diambil sebagai hasil dari transisi state.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. *Sprint*

Selama tahap *sprint* dalam metodologi Scrum, tim fokus pada pencapaian tujuan yang telah ditetapkan untuk *sprint* tersebut. Tim memilih tugas-tugas dari *Product Backlog* untuk dikerjakan selama *sprint*, berdasarkan prioritas yang ditetapkan oleh *Product Owner*. Tugas-tugas ini kemudian dipindahkan ke dalam *Sprint Backlog* untuk dikerjakan selama *sprint*.

3.1.1. *Sprint 1*

Tabel 2 menunjukkan *task* dan estimasi yang dikerjakan oleh tim pada *sprint 1* untuk dua *product backlog* yang sudah ditentukan.

Tabel 2. *Sprint 1*.

<i>Product Backlog</i>	<i>Task</i>	<i>Estimasi (Hari)</i>
	Membeli dan mendownload Asset 3D Environment untuk scene hutan di situs Unity Asset Store	1

Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk menyusuri hutan	Menggunakan dan menyusun Asset 3D Environment yang diperoleh dari Unity Asset Store untuk membangun scene hutan dengan menggunakan Unity <i>Game Engine</i>	14
	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> untuk character movement dengan perspective camera <i>First Person</i>	7
Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk mencari dan mengumpulkan kayu bakar di hutan	Membeli dan mendownload Asset 3D <i>survival</i> pickup item	1
	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar pickup item ketika didekati oleh character dalam radius tertentu dapat memunculkan popup message menampilkan petunjuk kepada pemain untuk mengambil item	7
	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar pickup item dapat diambil dengan menekan tombol E pada keyboard	7

3.1.2. Sprint 2

Tabel 3 berikut menunjukkan *task* dan estimasi yang dikerjakan oleh tim pada *sprint 2* untuk tiga *product backlog* yang sudah ditentukan.

Tabel 3. *Sprint 2*.

<i>Product Backlog</i>	<i>Task</i>	Estimasi (Hari)
Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk membuka pintu gubuk di dalam hutan	Membeli dan mendownload Asset 3D rumah kayu yang modular	1
	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar pickup item ketika didekati oleh character dalam radius tertentu dapat memunculkan popup message menampilkan petunjuk kepada pemain untuk membuka pintu	7
	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar pintu dapat dibuka dan ditutup dengan menekan tombol E pada keyboard	7
Pengguna dapat menampilkan dialog ketika terjadi suatu kejadian tertentu dalam permainan	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar dapat menampilkan dialog ketika terjadi suatu kejadian tertentu dalam permainan	7
Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk mengambil kapak atau peralatan lainnya	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar pickup item ketika didekati oleh character dalam radius tertentu dapat memunculkan popup message menampilkan petunjuk kepada pemain untuk mengambil peralatan	7
	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar peralatan dapat diambil dan digunakan dengan menekan tombol E pada keyboard	7

3.1.3. Sprint 3

Tabel 4 berikut menunjukkan *task* dan estimasi yang dikerjakan oleh tim pada *sprint 3* untuk tiga *product backlog* yang sudah ditentukan.

Tabel 4. *Sprint 3*.

<i>Product Backlog</i>	<i>Task</i>	Estimasi (Hari)
Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk menebang pohon	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar pohon ketika didekati oleh character dalam radius tertentu dapat memunculkan popup message menampilkan petunjuk kepada pemain untuk menebang pohon	7
	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar pohon dapat ditebang dengan menekan tombol E pada keyboard	7
Pengguna dapat membuat karakter tidur di atas tempat tidur	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar tempat tidur ketika didekati oleh character dalam radius tertentu dapat memunculkan popup message menampilkan petunjuk kepada pemain untuk tidur	7
	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar character dapat tidur dengan menekan tombol E pada keyboard	7
Pengguna dapat menggerakkan karakter untuk menggali tebing atau batu besar	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar batu ketika didekati oleh character dalam radius tertentu dapat memunculkan popup message menampilkan petunjuk kepada pemain untuk menggali batu	7
	Membuat script C# di Unity <i>Game Engine</i> agar batu dapat digali dengan menekan tombol E pada keyboard	7

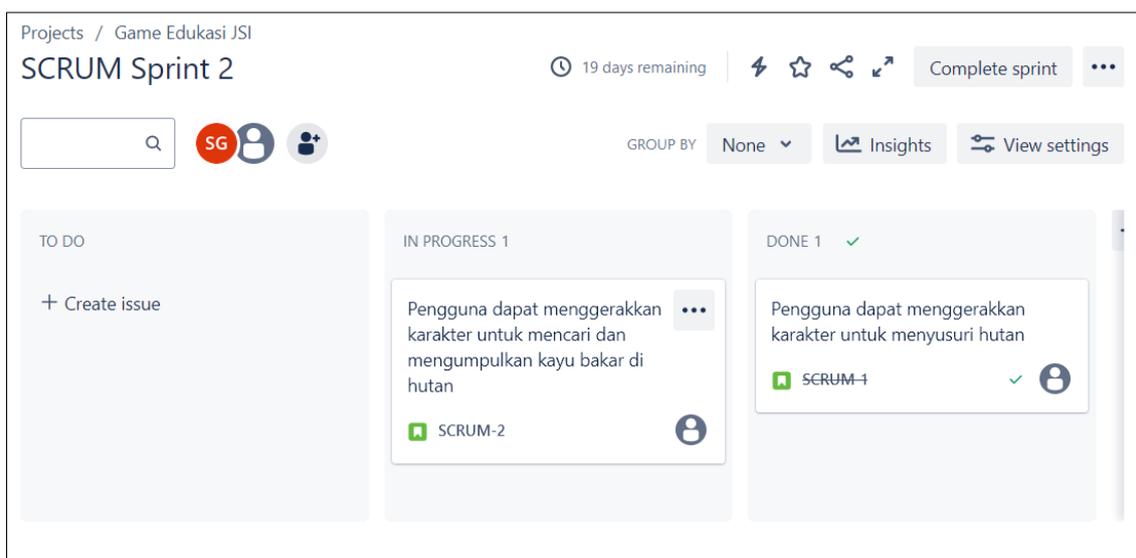
3.2. Daily Scrum

Daily Scrum, juga dikenal sebagai Stand-up Meeting, adalah pertemuan harian yang diadakan selama tahap *sprint* dalam metodologi Scrum. Tujuan utama dari Daily Scrum adalah untuk menyinkronkan anggota tim, memperbarui status pekerjaan, dan mengidentifikasi hambatan apa pun yang mungkin menghambat kemajuan. Jira adalah alat manajemen proyek yang sangat populer di kalangan tim pengembangan perangkat lunak. Jira juga menyediakan fitur untuk membuat dan melacak pertemuan Daily

Scrum, serta mengelola tugas dan *sprint*. Gambar berikut adalah implementasi Daily Scrum menggunakan Jira.



Gambar 3. Jira *Backlog*.



Gambar 4. Jira *Sprint*.

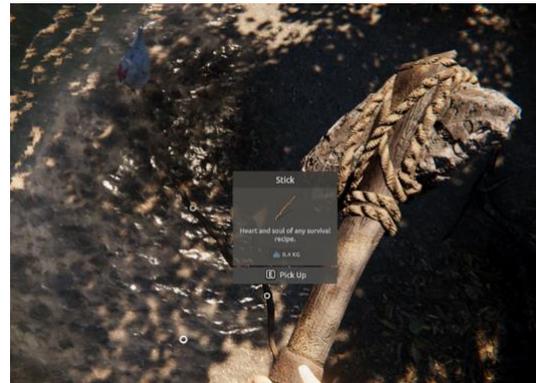
3.3. *Sprint Review*

Selama tahap *Sprint Review* dalam metodologi Scrum, tim mengadakan pertemuan untuk meninjau dan mengevaluasi inkrementasi produk yang dihasilkan selama *sprint* [9]. Ini adalah kesempatan bagi tim untuk berinteraksi dengan pemangku kepentingan dan mendapatkan umpan balik tentang pekerjaan yang telah dilakukan. Tim memperlihatkan inkrementasi produk kepada pemangku kepentingan, termasuk *Product Owner*, manajemen, dan pengguna akhir. Demo ini bertujuan untuk menunjukkan kemajuan yang telah dicapai dan fitur atau fungsi baru yang telah ditambahkan. Gambar berikut menunjukkan demo produk yang dihasilkan pada masing-masing *sprint*.

Sprint 1



Gambar 5. Character Dapat Menyusuri Hutan.



Gambar 6. Character Dapat Mengumpulkan Kayu Bakar.

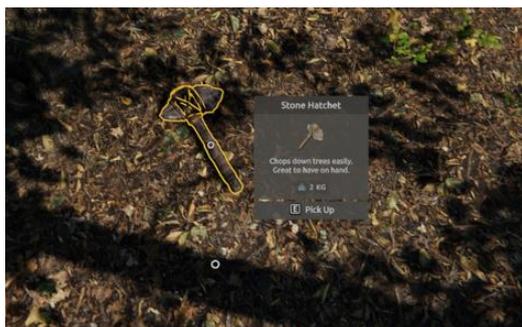
Sprint 2



Gambar 7. Membuka Pintu.

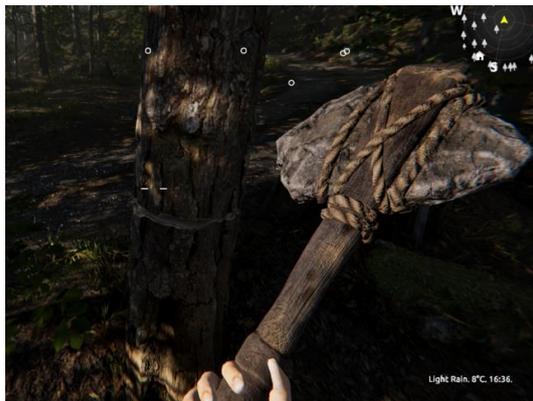


Gambar 8. Menampilkan Dialog.



Gambar 9. Mengambil Peralatan.

Sprint 3



Gambar 10. Menebang Pohon.



Gambar 11. Character Tidur.



Gambar 12. Menggali Batu.

3.4. Hasil Pengujian Fungsionalitas System

Metode black-box testing, juga dikenal sebagai pengujian fungsional [10], adalah jenis pengujian perangkat lunak di mana tester menguji fungsionalitas sistem tanpa perlu mengetahui struktur internal atau logika kode di bawahnya [11]. State Transition Testing menguji perilaku perangkat lunak ketika ada perubahan status atau transisi state dari satu keadaan ke keadaan lainnya. Tabel 5 berikut menunjukkan hasil pengujian yang telah dilakukan di mana semua fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

Tabel 5. Pengujian Fungsionalitas.

Transition	Dari	Aksi	Tujuan	Kesimpulan
T1	Character dalam posisi diam atau pun bergerak	Menekan tombol W,A,S,D pada keyboard	menggerakkan karakter untuk menyusuri hutan	Sesuai
T2	kursor berada di atas item kayu bakar (stick)	Menekan tombol E pada keyboard saat muncul popup message	mengumpulkan kayu bakar di hutan	Sesuai
T3	kursor berada di depan pintu	Menekan tombol E pada keyboard saat muncul popup message	membuka pintu	Sesuai
T4	kursor berada di atas peralatan (tools)	Menekan tombol E pada keyboard saat muncul popup message	mengambil kapak atau peralatan lainnya	Sesuai
T5	Character memegang kapak dan mengarahkan ke depan pohon	Menekan tombol mouse kiri	Mengayunkan kapak lalu menebang pohon	Sesuai

T6	kursor berada di atas tempat tidur	Menekan tombol E pada keyboard saat muncul popup message	tidur di atas tempat tidur	Sesuai
T7	Character memegang hammer dan mengarahkan ke atas batu	Menekan tombol mouse kiri	menggali tebing atau batu besar	Sesuai
T8	kursor berada di atas batang pohon yang sudah ditebang	Menekan tombol E pada keyboard saat muncul popup message	Mengangkut pohon	Sesuai

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil menggunakan metode Scrum dalam mengembangkan sebuah *game* edukasi untuk platform Windows (Desktop) bergenre *Survival* dengan sudut pandang *First Person*, yang bercerita tentang kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan dan telah lulus uji menggunakan metode Blackbox Testing dengan Teknik State Transition. Diharapkan dengan adanya *game* edukasi ini dapat menjadi salah satu media dalam pelestarian budaya, khususnya untuk sastra daerah yang berjudul Kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan.

Daftar Pustaka

- [1] I. Bagus Brata, I. Bagus Rai, and I. Bagus Nyoman Wartha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unmas Denpasar, "Prosiding Webinar Nasional Peranan Perempuan/Ibu dalam Pemberdayaan Remaja di Masa Pandemi COVID-19," in *Prosiding Webinar Nasional Peranan Perempuan/Ibu dalam Pemberdayaan Remaja di Masa Pandemi COVID-19, Universitas Mahasaraswati Denpasar*, 2020, pp. 49–60.
- [2] Aulia Rahman and Syarifah Fathia Fairuz, "PERANAN PEKAN KEBUDAYAAN ACEH (PKA) KE IV DAN V DALAM MEMBANGKITKAN KEBUDAYAAN ACEH: (STUDI KASUS TARI SAMAN DAN SEUDATI)," *Jurnal Seuneubok Lada*, vol. 2, no. 1, pp. 70–85, 2015.
- [3] I. Uli, "PERAN SASTRA DAERAH DALAM MENINGKATKAN BUDAYA LITERASI INDONESIA," in *Pertemuan Ilmiah Bahasa dan Sastra Indonesia, PIBSI XL*, 2018, pp. 875–882.
- [4] D. Y. Hening, "GAME EDUKASI 'RAGAM BUDAYA' SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUDAYA TENTANG PAKAIAN DAN RUMAH ADAT DI INDONESIA," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan*, 2011.
- [5] G. Sastrawangsa, G. Harsemadi, and U. Surya, "MOBILE GAME 2D SIDE SCROLLING SWARNANGKARA SI PENJAGA HUTAN," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2017*, 2017, pp. 4.4.25–4.4.30.
- [6] N. Hadinata dan Muhammad Nasir, N. Hadinata, and M. Nasir, "IMPLEMENTASI METODE SCRUM DALAM RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN (STUDY KASUS : PENJUALAN SPERPART KENDARAAN)," *Jurnal Ilmiah Betrik*, vol. 08, no. 01, pp. 22–27, 2017.
- [7] Czidni Sika Azkia, "IMPLEMENTASI METODE SCRUM PADA GAME EDUKASI NAHWU BERBASIS ANDROID," in *Konferensi Inovasi dan Riset Teknologi Kalijaga (KIST)*, 2022, pp. 1–8.
- [8] Nyoman Suarjana, *Cerita Rakyat : Kisah I Swarnangkara Si Penjaga Hutan (SIKIB)*. Jakarta: Progres & PPB Depdiknas, 2004.
- [9] D. Sakethi, A. Rose Irawati, and K. Putra, "PENGEMBANGAN SIMIPA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE SCRUM PADA MODUL MAHASISWA," *Jurnal Pepadun*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2021.
- [10] G. Indah Marthasari, A. Tri Wahyuningsih, M. Rizky Aviansyah, M. Alfian Ramadhani, and Z. Rahmatullah, "Pengujian Website Infotech Menggunakan Teknik Black-Box Decision Table," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 7, no. 1, pp. 115–119, 2022, doi: 10.32493/informatika.v7i1.17315.
- [11] Y. W. N. Cholifah and S. M. Sagita, "PENGUJIAN BLACK BOX TESTING PADA APLIKASI ACTION & STRATEGY BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI PHONEGAP," *Jurnal String*, vol. 3, no. 2, pp. 206–210, 2018.