

**PENGEMBANGAN GAME PLATFORMER
DENGAN FRAMEWORK SCRUM**

Gima Ramadan¹, Dwi Amalia Purnamasari², Nola Ritha³
gimaramadan99@gmail.com

Program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji

Abstract

The platformer genre game is one of the Game categories where there is a mission to explore the existing obstacles, so people want to try to face the challenge. In games with the platformer genre, an interesting media is needed, one of which is through Android-based games. Game Development requires a framework, because Game development without a framework tends to take longer than expected and contains a lot of bugs. One of the development frameworks that can be used is the Scrum Framework, which has stages to facilitate researchers with agile and lightweight development. The purpose of this research is to develop a game platformer by adopting a Scrum Framework workflow consisting of one developer. Sprint working time on platformer game development with scrum framework 9 weeks 1 day according to project milestones. The test results are in accordance with the functionality of the blackbox testing and based on the level of user acceptance of the Game platformer is very strong on UAT (User Acceptance Test).

Keywords: *Development, Game , Platformer, Scrum*

I. Pendahuluan

Latar Belakang

Sekarang ini perkembangan teknologi sangatlah pesat. Perkembangan ini mencakup berbagai macam aspek yang salah satunya memudahkan akses pembuatan *Game android* dengan banyaknya *Game engine* gratis untuk semua orang yang berminat membuat *Game android*. Menurut penelitian Kusumo dan Nita (2019) saat ini banyak *Game android* yang berkembang sangat cepat serta merupakan salah satu kebutuhan bagi pengguna sebagai media hiburan. *User Game* saat ini juga tidak akan bosan karena *Game* memiliki berbagai jenis seperti *Game* simulasi, *Rocket propelled grenade* (RPG), *racing*, *action*, *adventure*, dan masih banyak jenis lainnya. *Game platformer* adalah salah satu kategori *Game* yang dinikmati masyarakat karena adanya misi untuk menjelajahi rintangan yang ada, sehingga orang ingin mencoba untuk menghadapi tantangannya. *Game platformer* biasanya ada sebuah karakter yang di kontrol oleh pemain.

Game platformer adalah salah satu kategori *Game* yang dinikmati masyarakat karena adanya misi untuk menjelajahi rintangan yang ada, sehingga orang ingin mencoba untuk menghadapi tantangannya. *Game platformer* biasanya ada sebuah karakter yang di kontrol oleh pemain. Sagala dkk., (2017) membahas *Game platformer* khususnya merupakan genre *Game* klasik yang dinamakan dari *Gameplay*-nya di mana karakter pemain melompat di atas *platform* untuk melewati rintangan yang ada. Genre ini sering digabungkan dengan genre lainnya seperti *shooter*, *puzzle*, maupun *action*.

Genre juga mulai semakin populer di waktu sekarang ini, di tahun 2010-an semenjak kepopuleran mobile gaming dan banyaknya Game platformer yang muncul di platformer tersebut.

Menurut penelitian Kusumo dan Nita (2019) pengembangan *Game* juga membutuhkan suatu metode, karena pengembangan *Game* yang tanpa metode atau metode yang kurang tepat cenderung dapat melebihi waktu yang diperkirakan serta mengandung banyak bug. Penelitian Srivastava dkk., (2019) menyatakan bahwa metode pengembangan yang dapat digunakan salah satunya yaitu *Scrum*. *Scrum* adalah metode yang paling umum digunakan untuk pengembangan produk perangkat lunak. *Scrum* pada dasarnya adalah kerangka kerja yang gesit dan ringan yang menyediakan langkah-langkah untuk mengelola dan mengontrol perangkat

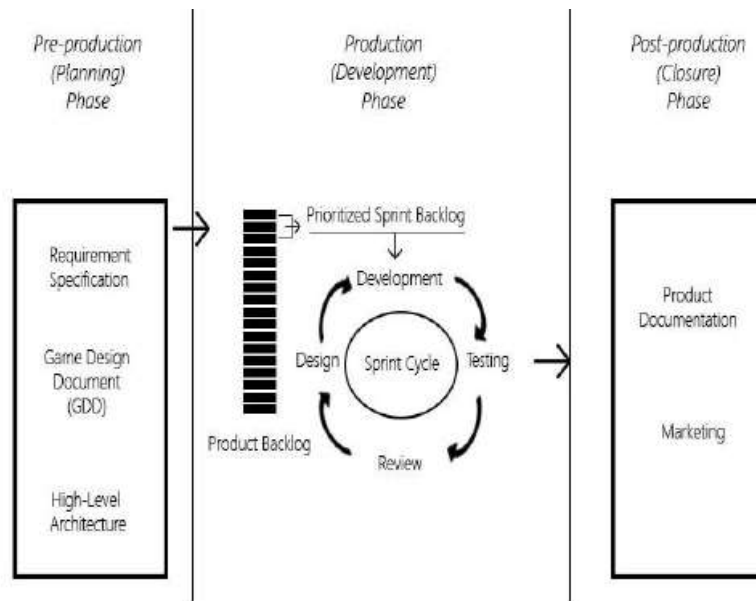
lunak dan proses pengembangan produk. *Scrum* dirancang untuk meningkatkan kecepatan perkembangan, menyelaraskan moto individu dan organisasi, *Scrum* lebih kuat dan mandiri sehingga tidak perlu mencampurkan berbagai metode dan *Scrum* sendiri menyediakan semua kemungkinan pengembangan perangkat lunak tanpa kendala apa pun.

Penulis mengemukakan proses pengembangan di dalam penerapan *Game platformer* dengan proses yang menghabiskan jam kerja yang paling sedikit, serta memiliki kecacatan fitur yang paling kecil dibandingkan model yang lainnya. Maka proses kerangka kerja dalam penerapan *Game platformer* menggunakan *framework Scrum* didalam tim yang beranggotakan satu orang sekaligus menjadi klien untuk penerapan *Game Platformer* yang akan dikerjakan. *Scrum* menyediakan langkah-langkah untuk mengelola dan mengontrol pengembangan *Game* dan proses pengembangannya. Berdasarkan uraian permasalahan maka peneliti didalam penelitian melakukan penerapan pengembangan *Game platformer* dengan mengadopsi alur kerja *Framework Scrum*.

Landasan Teori

Scrum

Menurut Anand dan Dinakaran, (2016) *Scrum* adalah salah satu kerangka pengembangan perangkat lunak agile yang populer. *Scrum* terutama untuk mengembangkan produk dan sistem yang kompleks. Menurut Ken Schwaber “*Scrum* menggunakan pendekatan interaktif dan *incremental* untuk mengoptimalkan prediktabilitas dan pengendalian risiko”. Berikut adalah gambaran secara keseluruhan Pengembangan *Game* yang Diusulkan dengan *Framework Scrum* pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Pengembangan Game yang Diusulkan dengan *Framework Scrum*
 Sumber : Kristiadi dkk. (2020)

Durasi Masing-Masing *Activity Scrum* memiliki durasi masing-masing *activity* dalam *Scrum* berikut di paparkan pada Gambar 2 sebagai berikut.

SPRINT	PLANNING	REVIEW	RETROSPECTIVE	DAILY SCRUM
30 Hari	8 Jam	4Jam	3 jam	15 menit
3 minggu	~ 6 jam	~ 3 jam	~ 2 jam 15 menit	15 menit
2 minggu	~ 4 jam	~ 2 jam	~ 1,5 jam	15 menit
1 minggu	~ 2 jam	~ 1 jam	~ 45 menit	15 menit

Gambar 2. Durasi Masing-Masing Activity

Trello

Tohirin dan Widiyanto, (2020) membahas trello merupakan aplikasi sebagai wadah kerja tim kolaboratif yang mudah dan populer digunakan. Trello juga memungkinkan untuk bekerja lintas tim atau divisi. Trello cocok digunakan untuk tim yang menerapkan kerja dengan prinsip Agile.

Unity

Muliadi dkk., (2016) membahas *Unity* adalah salah satu *Game engine* yang populer di kalangan *Game development*. *Unity* merupakan *cross-platform Game engine* yang dikembangkan oleh *Unity Technologies* untuk mengembangkan *Game 2D* atau *3D*. *C#* adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan saat ini.

Photoshop

Muliadi dkk., (2016) membahas *Photoshop* adalah perangkat lunak memanipulasi dan memodifikasi gambar yang dimanufaktur oleh Adobe System inc. photoshop dapat mengedit gambar maupun membuat gambar baru.

Black Box

Kusumo dkk. (2019) membahas *Black Box* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil penelitian yang telah dilakukan melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian Black box cukup meninjau input dan output sistem software tersebut tanpa pengetahuan tentang internal programnya.

User Acceptance Testing (UAT)

Riduwan, (2008) membahas *User Acceptance Testing (UAT)* merupakan pengujian yang dilakukan oleh end-user dimana user tersebut adalah staff/karyawan perusahaan yang langsung berinteraksi dengan sistem dan dilakukan verifikasi apakah fungsi yang ada telah berjalan sesuai dengan kebutuhan/fungsinya. Analisis yang dilakukan dalam data kuantitatif dilakukan dengan teknik analisis deskriptif dan ntuk perhitungan deskriptif presentase ini diolah dengan cara frekuensi dibagi dengan jumlah responden dikali 100% sebagai berikut:

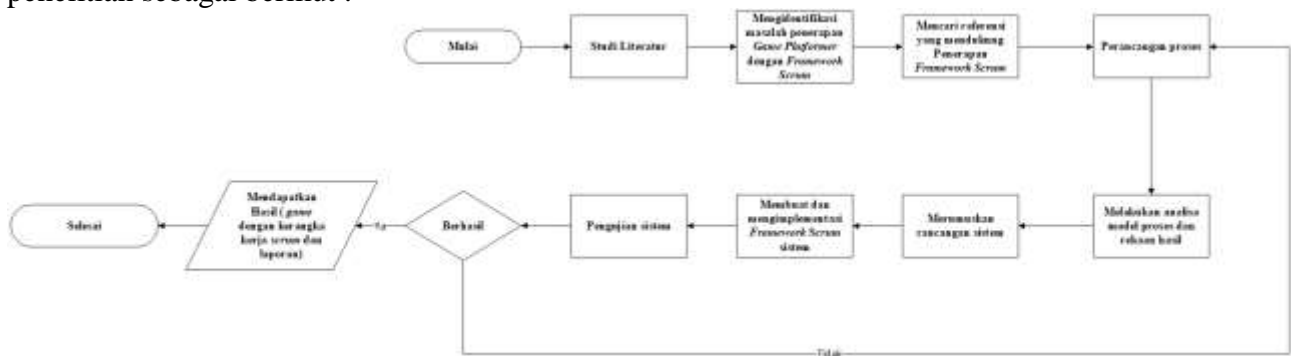
$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Rumus 1. *User Acceptance Testing (UAT)*

II. Metode Penelitian

Langkah-langkah Penelitian

Selanjutnya melakukan penelitian, ada beberapa langkah yang harus disiapkan dalam melakukan penelitian sebagai berikut :



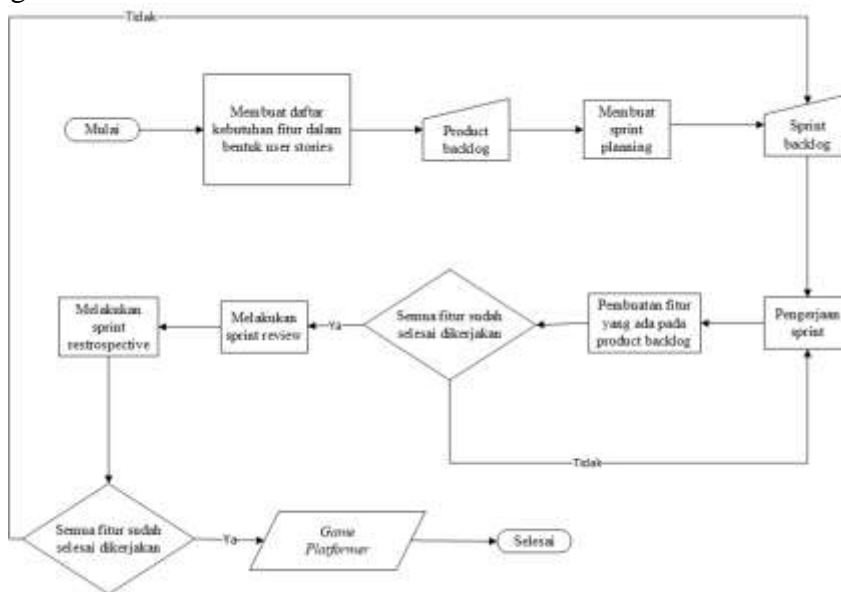
Gambar 3. Metode Penelitian

Pertama adalah mencari literatur seputar bidang rekayasa perangkat lunak. Kemudian Mengidentifikasi masalah penerapan *Game platformer* dengan *Framework Scrum* yang akan diangkat menjadi topik penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan mencari referensi - referensi yang mendukung metode yang digunakan didalam penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan Perancangan *framework Scrum* penerapan *Game platformer*. Dilanjutkan dengan Melakukan analisa *framework Scrum* dan rekaan hasil. Selanjutnya merumuskan rancangan sistem. Selanjutnya mengimplementasi *framework Scrum*. Kemudian menguji sistem jika berhasil maka penelitian mendapatkan hasil *game* dengan kerangka kerja *scrum*, laporan skripsi dari penelitian dan selesai, jika tidak maka penelitian kembali ke Perancangan proses *framework Scrum* dalam penerapan *Game platformer*.

Langkah-langkah Framework Scrum

Alur kerja *Scrum di Game platformer* dibagi beberapa proses. Pertama membuat daftar kebutuhan fitur dalam bentuk user stories. Kedua *product backlog* dan Membuat *sprint planning*. Ketiga *sprint backlog* dan pengerjaan *sprint* pembuatan fitur yang ada pada *product backlog*. Keempat semua

fitur sudah selesai dikerjakan jika tidak maka kembali pembuatan fitur yang ada pada product backlog apabila iya maka melakukan proses kelima melakukan sprint review. Selanjutnya melakukan *sprint retrospective*. Semua fitur sudah selesai dikerjakan apabila masih belum proses kembali ke pengerjaan sprint jika iya mendapatkan hasil *Game platformer*. Secara umum, Alur kerja *Scrum* didalam pembuatan *Game platformer* bisa digambarkan secara sederhana seperti yang ditunjukkan pada gambar 4 berikut.



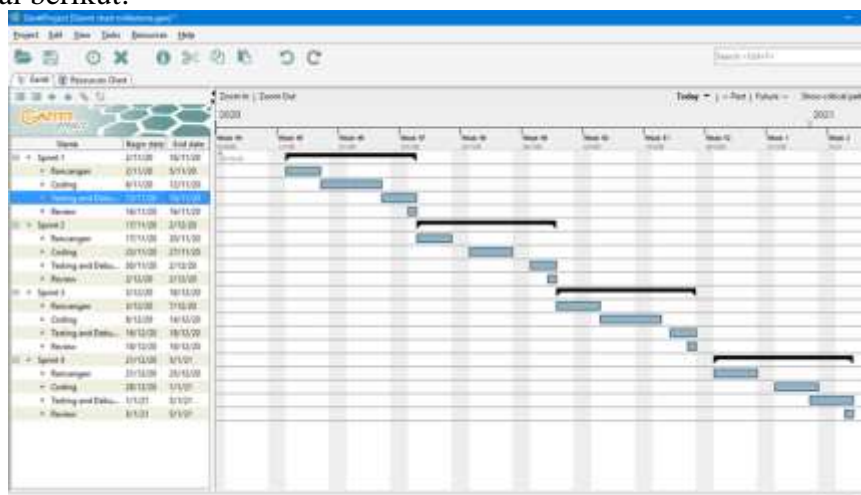
Gambar 4. Alur kerja *Scrum*

III. Hasil dan Pembahasan

A. Pre-production Phase (Planning)

Implementasi *Framework Scrum*

Jadwal perancangan sistem dari 2 November 2020 sampai 5 Januari 2021 yang di paparkan pada gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Project Milestone (Concept *Scrum*) Jadwal Perancangan

B. Production Phase (Development)

1.Product Backlog

Didalam *Product Backlog* berisi daftar user stories mengenai hal- hal yang dibutuhkan didalam *Game platformer*. Didalam implementasi kerangka kerja *Scrum* yang sesungguhnya, user stories berupa kertas khusus yang diberikan kepada pemilik produk untuk menuliskan daftar hal apa saja yang dibutuhkan didalam sistem atau aplikasi yang akan dibuat. Berikut adalah daftar dari user stories untuk pembuatan *Game platformer* .

- Sebagai perancang, **dibutuhkan** fitur Tampilan Halaman awal **sehingga** akan tampil ketika pertama kali *Game* dibuka adalah halaman awal *Game*
- Sebagai perancang *Game*, **dibutuhkan** fitur Tampilan Halaman Utama **sehingga** akan tampil menu mulai *Game*, petunjuk, dan keluar
- Sebagai perancang *Game*, **dibutuhkan** fitur Tampilan *Game* Stage 1 **sehingga** akan tampil *Gameplay* level 1
- Sebagai perancang *Game*, **dibutuhkan** fitur Tampilan *Game* Stage 2 **sehingga** akan tampil *Gameplay* level 2

2. Sprint Backlog

Sprint goal mencari prioritas utama dari beberapa user stories *product backlog* yang akan di sprint yang dipaparkan pada tabel 1 dari rincian sprint goal dan sprint backlog sebagai berikut:

Tabel 1. Sprint Backlog

No	SPRINT GOAL	SPRINT BACKLOG
1	[Perancang] Setiap Fitur yang dibuat bisa digabung menjadi satu <i>Game</i> dan apakah setiap fitur <i>Game</i> C-19 (COVID-19) bisa difungsikan sebagaimana yang diinginkan berdasarkan user stories	Sebagai [Perancang] Saya ingin HALAMAN AWAL <i>GAME</i> berupa SPLASH SCREEN agar menggambarkan logo <i>Game</i> , nama <i>Game</i> yang berjudul C-19 (Covid-19) [Prioritas: Low]
		Sebagai [Perancang] Saya ingin TAMPILAN MENU UTAMA, agar SAYA dapat digunakan sebagai alternatif dari antarmuka baris perintah [Prioritas: High]
		Sebagai [Perancang] Saya ingin Fitur MENU MULAI, agar SAYA dapat memasuki <i>Game</i> c-19 [Prioritas: High]
		Sebagai [Perancang] Saya ingin Fitur MENU DEMO, agar SAYA dapat melihat cara petunjuk <i>Game</i> c-19 [Prioritas: High]
		Sebagai [Perancang] saya ingin Menu <i>GAMEPLAY</i> 1, agar SAYA dapat berinteraksi dengan <i>Game</i> pola yang ditentukan melalui aturan permainan [Prioritas: High]
		Sebagai [Perancang] saya ingin Menu <i>GAMEPLAY</i> 2, agar SAYA dapat berinteraksi dengan <i>Game</i> pola yang ditentukan melalui aturan permainan [Prioritas: Medium]

3. Sprint

Sprint 1: Fitur Tampilan Halaman awal

Pada halaman awal *Game* berupa splash screen agar menggambarkan logo *Game*, nama *Game* yang berjudul c-19 (covid-19). Dengan durasi pengerjaan 16 hari yang di tetapkan pada project milestone di sprint 1 dengan tingkat prioritas **Low** dengan waktu pengerjaan sebagai berikut:

- Sprint 1 minggu
- Planning : 2 jam
- Review : 1 jam
- Restropective : 45 menit pengerjaan

Hasil tampilan Sprint 1: Fitur Tampilan Halaman awal sebagai berikut:

1. Tampilan logo *Game c-19* ditampilkan pada *splash screen* pertama disaat membuka *Game c-19* di paparkan pada gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Tampilan logo *Game c-19*

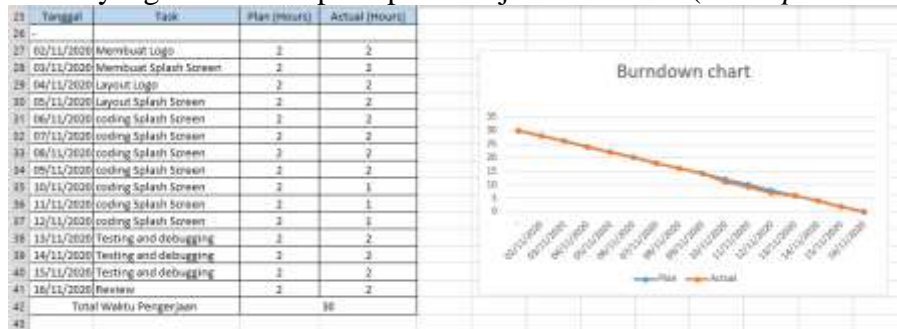
2. Tampilan halaman *splash screen* ditampilkan pada *splash screen* kedua disaat membuka *Game c-19* di paparkan pada gambar 6 sebagai berikut :



Gambar 6. Halaman *splash screen*

3. Burndown chart

Pada gambar 7 burndown chart terhadap perancangan *Game platformer* dalam sprint 1 dari tanggal 2 November 2020 - 16 November 2020 dengan 16 task, total plan 30 jam dan waktu pengerjaan actual 36 jam dalam 16 hari yang telah di tetapkan pada Project Milestone (*Concept Scrum*).



Gambar 7. Burndown Chart Sprint 1

Sprint 2: Fitur Tampilan Halaman Utama

Pada Halaman Utama *Game* berupa tampilan menu utama, agar dapat digunakan sebagai alternatif dari antarmuka baris perintah. Fitur menu mulai, agar dapat memasuki *Game c-19* dan Fitur menu demo, agar dapat melihat cara petunjuk *Game c-19* . Dengan durasi pengerjaan 16 hari yang di tetapkan pada project milestone di sprint 2 dengan tingkat prioritas *High* dengan waktu pengerjaan sebagai berikut:

- Sprint 2 minggu
- Planning : 4 jam
- Review : 2 jam

- Restropective : 1.5 jam pengerjaan

Hasil tampilan Tampilan Sprint 2 Fitur Tampilan Halaman Utama sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman Utama terdiri dari menu mulai, demo, keluar dipaparkan pada gambar 7 sebagai berikut:



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama

2. Pada gambar 8 tampilan menu mulai menampilkan halaman *loadiang Game*



Gambar 8. Tampilan halaman *loadiang Game*

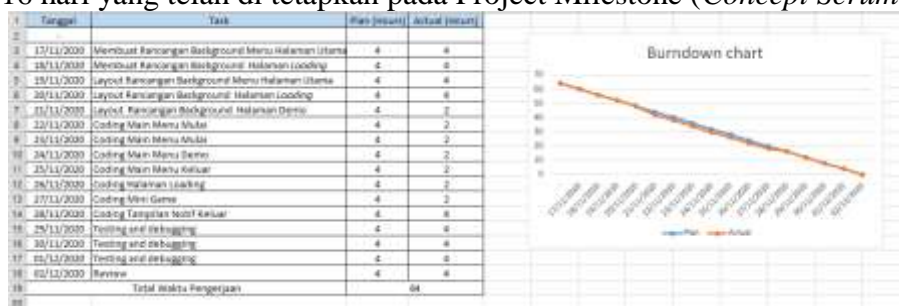
3. Pada gambar 9 tampilan menu demo menampilkan halaman Petunjuk *Game*



Gambar 9. Tampilan menu demo

4. Burndown chart

Pada gambar 10 burndown chart terhadap perancangan *Game platformer* dalam sprint 2 dari tanggal 17 November 2020 - 02 Desember 2020 dengan 16 task, total plan 64 jam dan waktu pengerjaan actual 50 jam dalam 16 hari yang telah ditetapkan pada Project Milestone (*Concept Scrum*).



Gambar 10. Burndown Chart Sprint 2

Sprint 3: Fitur Tampilan Game Stage 1 sehingga akan tampil Gameplay level 1

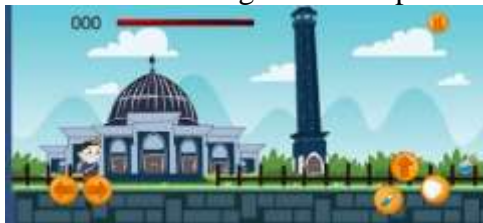
Pada Halaman Utama *Game Stage 1* . menampilkan tujuan dari *Game* aktor dari *Game* bertujuan mengumpulkan poin sebanyak-banyaknya dan menyembuhkan musuh dari penyakit c-19 (Covid-19) dengan mengambil sebuah peluru masker dan vaksin. Dengan durasi pengerjaan 16 hari yang di tetapkan pada project milestone di sprint 3 dengan tingkat prioritas *High* dengan waktu pengerjaan sebagai berikut:

- Sprint 3 minggu

- Planning : 6 jam
- Review : 3 jam
- Restropective : 2 jam 15 menit pengerjaan

Hasil tampilan Sprint 3: Fitur Tampilan *Game Stage 1* sehingga akan tampil *Gameplay level 1* sebagai berikut:

1. Pada gambar 11 Tampilan Halaman *Game Stage 1* menampilkan kontrol *Game c-19*



Gambar 11. Tampilan Halaman *Game Stage 1* kontrol *Game c-19*

2. Pada gambar 12 Tampilan Halaman *Game Stage 1* menampilkan *Victim* yang membutuhkan masker dari *Game c-19*



Gambar 12. Tampilan Halaman *Enemy* yang Membutuhkan Masker

3. Pada gambar 13 Tampilan Halaman *Game Stage 1* menampilkan *Victim* yang membutuhkan vaksin dari *Game c-19*



Gambar 13. Tampilan Halaman *Enemy* yang Membutuhkan Vaksin

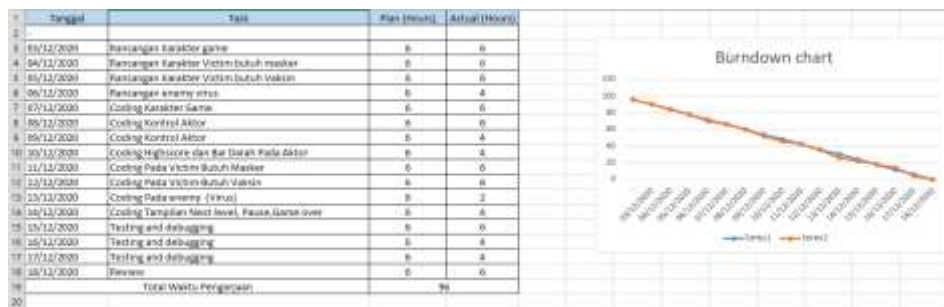
4. Pada gambar 14 Tampilan Halaman *Game Stage 1* menampilkan enemy (*virus corona*)



Gambar 14. Tampilan Halaman Menampilkan *Enemy* (*Virus Corona*)

b. Burndown chart

Pada gambar 15 burndown chart terhadap perancangan *Game platformer* dalam sprint 3 dari tanggal 03 Desember 2020 - 18 Desember 2020 dengan 16 task, total plan 96 jam dan waktu pengerjaan actual 80 jam dalam 16 hari yang telah di tetapkan pada Project Milestone (*Concept Scrum*).



Gambar 15. Burndown Chart Sprint 3

Sprint 4: Fitur Tampilan Game Stage 2 sehingga akan tampil Gameplay level 2

Pada Halaman Utama *Game Stage 2* . menampilkan tujuan dari *Game* aktor dari *Game* bertujuan mengumpulkan poin sebanyak-banyaknya dan menyembuhkan musuh dari penyakit c-19 (Covid-19) dengan mengambil sebuah peluru masker dan vaksin. Dengan durasi pengerjaan 16 hari yang di tetapkan pada project milestone di sprint 3 dengan tingkat prioritas *Medium* dengan waktu pengerjaan sebagai berikut:

- Sprint 2 minggu
- Planning : 4 jam
- Review : 2 jam
- Restropective : 1,5 jam pengerjaan

Hasil tampilan Sprint 4: Fitur Tampilan Game Stage 2 sehingga akan tampil Gameplay level 2

1. Pada gambar 16 Tampilan Halaman *Game Stage 2* menampilkan kontrol *Game* c-19



Gambar 16. Tampilan Halaman *Game Stage 2* menampilkan kontrol *Game* c-19

2. Pada gambar 17 Tampilan Halaman *Game Stage 2* menampilkan *Victim* yang membutuhkan masker dari *Game* c-19



Gambar 17. Tampilan Halaman enemy yang membutuhkan masker

3. Pada gambar 18 Tampilan Halaman *Game Stage 2* menampilkan *Victim* yang membutuhkan Vaksin dari *Game* c-19



Gambar 18. Tampilan Halaman Enemy yang Membutuhkan Vaksin

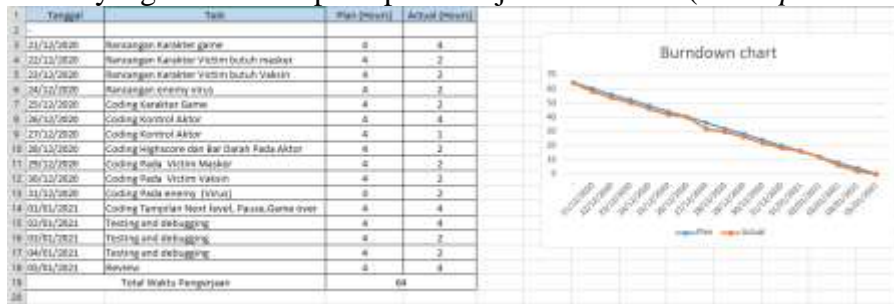
4. Pada gambar 19 Tampilan Halaman *Game Stage 2* menampilkan *enemy* (virus corona)



Gambar 19. Tampilan Halaman enemy (virus corona)

5. Burndown chart

Pada gambar 20 burndown chart terhadap perancangan *Game platformer* dalam sprint 4 dari tanggal 21 Desember 2020 - 05 Januari 2021 dengan 16 task, total plan 64 jam dan waktu pengerjaan actual 41 jam dalam 16 hari yang telah di tetapkan pada Project Milestone (*Concept Scrum*).



Gambar 20. Burndown Chart Sprint 4

Pengujian

Pada tahap dilakukan didalam proses *Scrum*. Pengujian dalam *Framework Scrum* menggunakan *black box testing* dan pengujian UAT (*User Acceptance Test*).

Pengujian Blackbox

Pengujian dilakukan untuk mengamati hasil penelitian yang telah dilakukan melalui data uji dan memeriksa fungsional *Game platformer*. Pemaparan pengujian yang akan di jelaskan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pengujian *Blackbox*

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Masuk Menu Awal <i>Game Platformer</i>	Masuk menu Awal <i>Game Platformer</i>	Berhasil Masuk menu Awal <i>Game Platformer</i>	Valid
2	Masuk halaman menu utama	Masuk halaman menu utama	Berhasil Masuk halaman menu utama	Valid
3	Tombol Mulai	Dapat di fungsikan untuk masuk ke <i>Game stage 1</i> melalui halaman loading	Berhasil masuk ke halaman loading <i>Game</i>	Valid

4	Tombol Demo	Dapat difungsikan untuk masuk ke halaman demo <i>Game</i>	Berhasil masuk ke halaman demo <i>Game</i>	Valid
5	<i>Game</i> stage 1	Masuk halaman <i>Game</i> stage 1	Berhasil masuk halaman <i>Game</i> stage 1	Valid
6	Kontrol Player	Dapat berfungsi kontrol untuk player	Berhasil berfungsi kontrol untuk player	Valid
7	Peluru Masker	Dapat berfungsi untuk menyembukan musuh butuh masker	Berhasil berfungsi untuk menyembukan musuh butuh masker	Valid
8	Peluru Vaksin	Dapat berfungsi untuk menyembukan musuh butuh vaksin	Berhasil berfungsi untuk menyembukan musuh butuh Vaksin	Valid
9	<i>Game</i> stage 2	Masuk halaman <i>Game</i> stage 2	Berhasil berfungsi untuk <i>Game</i> stage 2	Valid
10	<i>Enemy</i> musuh (virus corona)	Dapat berfungsi enemy untuk menyerang player	Berhasil berfungsi enemy untuk menyerang player	Valid

Hasil dan keunggulan *game android* ini dibandingkan dengan yang sudah ada diantaranya yaitu pada *game platformer* yang telah dibuat berjalan dengan baik meskipun masih ada kekurangan. Kemudian dalam permainan ini memiliki grafis 2 dimensi yang membuat desainnya lebih menarik dan sedang tren saat ini. Untuk penerapan pengembangan *game* menggunakan *Framework Scrum* membuat *game* dapat dirancang dan dibangun dengan baik.

Pengujian UAT (*User Acceptance Test*)

Tahapan pengujian menggunakan metode UAT (*User Acceptance Test*) untuk mengetahui tanggapan responden (user) terhadap sistem yang akan diimplementasikan yaitu dengan Angket Skala Likert yang umumnya digunakan untuk dalam riset berupa survei dan memberikan pertanyaan kepada responden (user) dimana jawaban dari pertanyaan tersebut terdiri dari tingkatan dan bobot. Data yang didapat dari 3 orang mahasiswa jurusan teknik informatika diolah dengan cara mengalikan setiap poin jawaban dengan bobot yang sudah ditentukan sesuai dengan tabel bobot nilai jawaban. Dari hasil perhitungan dengan mengalikan setiap jawaban bobot yang sudah ditentukan maka didapat hasil dengan menggunakan rumus pada referensi rumus 2.1 *User Acceptance Testing* (UAT)

Dari penilaian tiga orang Mahasiswa Teknik Informatika yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor yang diperoleh dari setiap responden yang

dipaparkan Supriatna (2019). Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagaimana berikut :

Jumlah skor dari responden yang menjawab A = $12 \times 5 = 60$

Jumlah skor dari responden yang menjawab B = $22 \times 4 = 88$

Jumlah skor dari responden yang menjawab C = $1 \times 3 = 3$

Jumlah skor dari responden yang menjawab D = $1 \times 2 = 1$

Jumlah skor dari responden yang menjawab E = $0 \times 1 = 0$

Jumlah Total Skor = 152

Hasil jawaban dari responden sebanyak 3 orang tersebut di atas kemudian dapat dihitung nilai tertinggi dan terendah seperti berikut:

Nilai tertinggi = $3 \times 12 \times 5 = 180$ (seandainya semua menjawab A).

Nilai terendah = $3 \times 12 \times 1 = 36$ (seandainya semua menjawab E).

Berdasarkan perhitungan dipaparkan Supriatna (2019) yang menyatakan nilai tertinggi adalah 180 dapat dicari persentase seperti berikut:

$$\frac{152}{180} \times 100\% = 84\%$$

Berdasarkan persentase yang peroleh tersebut kemudian dapat diketahui bahwa tanggapan dari Mahasiswa Teknik Informatika terhadap game platformer berdasarkan tingkat penerimaannya adalah sangat kuat, yaitu dengan persentasenya 84%. Hasil tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Riduwan (2008), jika hasil persentase yang didapatkan mencapai 81% - 100% maka hasil pengujian tersebut dapat dikatakan “sangat kuat”.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan dalam penerapan *Game platformer dalam framework Scrum* ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut ini:

a. Cara penerapan *Game platformer* dalam *Framework Scrum* pemaparan sebagai berikut :

- Proses scrum pada pengembangan *game platformer* dengan *Framework Scrum* dilibatkan dengan tiga proses yang dimulai *Pre-production Phase (Planning)*, *Production Phase (Development)*, *Post-production Phase (Closure)*
- Menentukan product definition seperti role Scrum di *Game platformer*, *defininition of done (DOD)-Product*, *user persona*, *style guide*, *project millestone* atau jadwal perancangan pada tanggal , *non-functional requirement* dan referensi pada *game platformer*.
- Menentukan user stories beserta nilai prioritas pada *product backlog* pada *Sprint 1* nilai prioritas *Low*, *Sprint 2* nilai prioritas *High*, *Sprint 3* nilai prioritas *High*, *Sprint 4* nilai prioritas *Medium*.
- Menentukan sprint goal untuk menentukan *user stories* dari *product backlog* untuk proses *sprint backlog* yang akan di kerjakan.
- Melakukan *sprint* pada *Game platformer* yang mempunyai 4 *sprint* *Sprint 1* : Fitur Tampilan Halaman awal, *Sprint 2* : Fitur. Tampilan Halaman Utama, *Sprint 3* : Fitur Tampilan Game Stage 1 dan *Sprint 4* : Fitur Tampilan Game Stage 2
- Melakukan proses *Restrospective* berupa *sprint review*, *Burndown chart*, *Restrospective Analisis* dan *Restrospective Actions*.

- b. Waktu pengerjaan Sprint pada Scrum 8 minggu 2 hari sesuai dengan project milestone dari 1 November 2020 - 05 Januari 2021 yang beranggotakan satu orang. Waktu pengerjaan Sprint pada Scrum pada umumnya yaitu selama 4 Minggu sesuai dengan jantung Scrum sehingga penelitian penerapan game platformer dalam *Framework Scrum* belum sesuai dengan waktu pengerjaan Sprint Scrum pada umumnya dikarenakan Scrum beranggotakan satu orang.
- c. Berhasil mengimplementasikan *Framework Scrum* pada penerapan *Game platformer* berdasarkan *Definitions of done (DOD) product ready Game software* yang telah ditentukan.

V. Daftar Pustaka

- Anand, R.V., dan Dinakaran D.M., 2016, Popular Agile Methods in Software Development: Review and Analysis, *International Journal of Scientific and Technical Advancements*, Vol 2, Issue 4, pp. 147-150.
- Clayton, R.F, “Pengujian UAT (User Acceptance Test)”, [Online], (diupdate tahun 2020). <https://pdfcoffe.com/pengujian-uat-user-acceptance-test-pdf-free.html>. [diakses tanggal 10 Februari 2021].
- Elallaoui, M., Nafil, K., Touahni, R., 2015, Automatic generation of UML sequence diagrams from user stories in Scrum process, *IEEE*.
- Firdaus, M. A., 2017, Implementasi Kerangka Kerja Scrum Pada Manajemen Pengembangan Sistem Informasi , *STMIK AMIKOM Yogyakarta* , ISSN : 2302-3805.
- Hayat, F., Rehman A.U., Arif, K.S., Wahab, K., dan Abbas, M ., 2019, The Influence of Agile Methodology (SCRUM) on Software Project Management, *IEEE*, pp. 145-149.
- Kassab, M., DeFranco, J., dan Neto, V.G., 2018, An empirical investigation on the satisfaction levels with the requirements engineering practices: Agile vs. waterfall, *2018 IEEE International Professional Communication Conference*, ISBN : 978-602-14917-3-7168, pp. 118-124.
- Keith, C, 2010, Agile game Development with Scrum , Pearson Education, Inc, Boston.
- Kristiadi, D.P., Sudarto, F., Sugiarto D., Sambera, R., Warnars, H.L.H.S., dan Hashimoto, K., 2020, Game Development with Scrum methodology, *IEEE Xplore*.
- Kurniawan, R.A, 2018, SCRUM, UNIKOM, Bandung.
- Kusumo, D.P.N., dan Nita, S., 2019, Perancangan Game Android Adventure Gajah Mada dengan Metode Agile Development, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2019, e-ISSN: 2685-5615.
- Legowo, M.B., Indiarto, B., dan Prayitno, D., 2019, Implementasi Scrum Framework dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjaminan Mutu, *Jurnal Penelitian Pos dan Informartika*, Vol.9, No.2, pp.125-139.
- Mahendra, I ., dan Yanto, D.T.E., 2018, Agile Development Methods, *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, VOL. 1 No. 2, pp.13-24.
- Mathur, B., dan Satapathy, S.M., 2019, An Analytical Comparison of Mobile Application Development using Agile Methodologies, *Proceedings of the Third International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI 2019)*, ISBN: 978-1-5386-9439-8, pp. 1147-1152.
- Sagala, M.L., Jonemaro, E.M.A., Wardhono, W.S, 2017, Pengembangan Game Platformer 2D Menggunakan Teknik Projection Mapping, *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, Vol. 1, No. 11, pp. 1160-1168.
- Saudah, S., Oktaviani, N., dan Bunyamin, M., 2019, Implementasi Metode Scrum Dalam Pengembangan Test Engine Try Out Sertifikasi, *JISKa*, Vol. 3, No. 3.

- Srivastava, A., Bhardwaj, S., dan Saraswat, S., 2019, Scrum Model for Agile Methodology, International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA2017), ISBN: 978-1-5090-6471-7/17/, pp.864-869.
- Supriatna, R., 2018, *Implementasi dan User Acceptance Test (UAT) Terhadap Aplikasi E-Learning Pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 3 Kota Banda Aceh*, Skripsi, Tidak Diterbitkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Aceh.
- Sutherland, J, 2014, *The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*, Crown Business, New York.
- Tohirin, dan Widiyanto, S.R., 2020, Peran Trello dalam Adopsi Agile Scrum pada Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan, *Program Studi Pascasarjana Magister Sistem Informasi*, Vol. 6 No. 1.
- Pagotto, T., Fabri, J.A., dan Gonçalves, A.E.J.A., 2016, *Scrum Solo*, LABINOV.