

Adaptasi *Model-driven Game Development* (MDGD) pada Pengembangan Permainan Video *Virtual Cycling*

Rayhan Suryatama R.¹, Nungki Selviandro², Shinta Yulia P.³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹rayhansuryatama@student.telkomuniversity.ac.id, ²nselviandro@telkomuniversity.ac.id,

³shintayulia@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Dengan maraknya *virtual cycling* dikarenakan keterbatasan lokasi Indonesia. *Model-driven Game Development* (MDGD) diadaptasi dengan tujuan mengevaluasi permasalahan pengembangan permainan video seperti implementasi perubahan kebutuhan dan kaidah pengembangan yang berbeda. *Unified Modeling Language* digunakan dalam pemodelan desain permainan. Dibuat diagram *component*, *class*, *activity*, serta *state machine* untuk memodelkan struktur dan perilaku sistem. Model-model ini diimplementasikan dengan bantuan *game engine* Godot yang memiliki kemampuan *Domain Specific Language* sebagai salah satu ciri dari MDGD. Analisis keberhasilan MDGD diuji dengan melihat hasil uji *Black-box Testing*. Hasil menunjukkan bahwa adaptasi MDGD dapat diimplementasikan pada permainan video dan sesuai dengan kebutuhan fungsional, ini menunjukkan bahwa adaptasi MDGD—yang selaras dengan pengembangan perangkat lunak—berhasil diimplementasikan pada pengembangan permainan video, serta efektivitas dalam mengatasi perubahan kebutuhan dengan memvalidasi model sebelum diimplementasikan. Penelitian ini menyarankan tim yang lebih besar untuk evaluasi kualitatif dan penambahan metrik pengujian, serta membuat pembanding kuat yang mengimplementasikan model desain lain.

Kata Kunci: *model-driven, mdgd, game development, godot, virtual cycling, indoor cycling*

Abstract

With the rise of *virtual cycling* due to the limited location of Indonesia. *Model-driven Game Development* (MDGD) was adapted with the aim of evaluating video game development issues such as implementation of changing requirements and different development rules. *Unified Modeling Language* was used in modeling the game design. *Component*, *class*, *activity*, and *state machine* diagrams were created to model the structure and behavior of the system. These models were implemented with the help of *Godot game engine* which has *Domain Specific Language* capabilities as one of the characteristics of MDGD. The success analysis of MDGD was tested by looking at the results of *Black-box Testing*. The results showed that the MDGD adaptation could be implemented on the video game and met the functional requirements, indicating that the MDGD adaptation-aligned with software development-was successfully implemented on the video game development, as well as the effectiveness in addressing changing requirements by validating the model before implementation. This research suggests a larger team for qualitative evaluation and the addition of testing metrics, as well as creating a strong comparator that implements other design models.

Key Words: *model-driven, mdgd, game development, godot, virtual cycling, indoor cycling*

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

World Health Organization memberitakan bahwa pada tahun 2020 tersebar virus COVID-19 di dunia yang mengharuskan setiap orang harus membatasi aktivitas di luar ruangan (*lockdown*) [1]. Dampak dari pandemi COVID-19 yang berpengaruh terhadap semua aktivitas ini menyebabkan terhambatnya salah satu aktivitas penting yaitu olahraga [1]. Dan selarasnya dengan COVID-19 banyak aktivitas yang tergantikan dengan media lain, seperti kepopuleran *electronic sports*, yang mana menggantikan olahraga konvensional dengan media komputer/elektronik ini mengalami peningkatan minat yang cukup besar [1]. Salah satunya adalah bersepeda, yang biasa disebut *eCycling* atau *virtual cycling* [1].

Virtual cycling dapat memberikan manfaat yang sama layaknya bersepeda pada umumnya tanpa harus mengeluarkan waktu keluar rumah dan kemungkinan ketidaknyamanannya [2]. *Virtual cycling* juga menggantikan *indoor cycling* yang dapat dilihat membosankan karena hanya berdiam di satu tempat [2]. Terdapat beberapa permainan video *virtual cycling* yang sudah ada seperti Zwift, Rouvy, dan lain sebagainya. Satu hal yang tidak ada pada permainan video tersebut adalah lokasi asli yang terletak di Indonesia. Pembuatan permainan video *virtual cycling* pada jurnal ini akan mengimplementasikan lokasi yang berada di Indonesia. Penelitian ini akan