

## Rancang Bangun *Game* Gatotkaca Dengan Metode *Finite State Machine* Berbasis Android

Rian Ardika Abdurrahman<sup>1)</sup>, Ari Yanti Rahmadhani<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Informatika

\*<sup>2)</sup> Email : rianardikaabdurrahman@gmail.com

### Abstrak

Gatotkaca adalah sebuah tokoh pewayangan seorang tokoh dalam cerita mahabarata yang mempunyai kekuatan luar biasa dan memiliki julukan sebagai otot kawat tulang besi. Hal tersebutlah yang menjadikannya menarik, dimana dalam cerita kehidupan gatotkaca tersebut diwarnai dengan pertempuran sengit melawan monster dan musuh yang kuat. Di dalam era globalisasi ini pertukaran budaya di setiap negara membawa dampak yang sangat signifikan. Salah satu dampak negatif dari era globalisasi ini adalah pengetahuan mengenai budaya lokal yang berkurang sangat signifikan. Salah satu contohnya adalah pengetahuan mengenai alur cerita tokoh pewayangan di masyarakat jawa. Dimana pada alur cerita pewayangan itu memiliki pesan moral dan cerminan budaya dari bangsa indonesia. Dampak negatif lainnya adalah realita yang ada anak-anak jaman sekarang ini lebih mengenal tokoh super hero lain seperti superman dan batman dibandingkan dengan salah satu tokoh pewayangan yakni gatotkaca. Aplikasi yang dirancang dan yang akan diimplementasikan ini didukung dengan Metode FSM, menggunakan metode pengembangan MDLC. Dirancang melalui Construct 2.

**Kata Kunci:** MDLC, FSM, Gatotkaca.

---

### PENDAHULUAN

Gatotkaca adalah sebuah tokoh pewayangan seorang tokoh dalam cerita mahabarata yang mempunyai kekuatan luar biasa dan memiliki julukan sebagai otot kawat tulang besi. Hal tersebutlah yang menjadikannya menarik, dimana dalam cerita kehidupan gatotkaca tersebut diwarnai dengan pertempuran sengit melawan monster dan musuh yang kuat. Di dalam era globalisasi ini pertukaran budaya di setiap negara membawa dampak yang sangat signifikan (Megawaty et al., 2021). Salah satu dampak negatif dari era globalisasi ini adalah pengetahuan mengenai budaya lokal yang berkurang sangat signifikan. Salah satu contohnya adalah pengetahuan mengenai alur cerita tokoh pewayangan di masyarakat jawa. Dimana pada alur cerita pewayangan itu memiliki pesan moral dan cerminan budaya dari bangsa indonesia (Dewi et al., n.d.). Dampak negatif lainnya adalah realita yang ada anak-anak jaman sekarang ini lebih mengenal tokoh super hero lain seperti superman dan batman dibandingkan dengan salah satu tokoh pewayangan yakni gatotkaca.

Oleh karna itu kehidupan gatotkaca menarik untuk dimasukkan ke dalam sebuah *game*. Ada banyak jenis *game* yang berkembang saat ini salah satunya *game Adventure*. *Game* jenis *adventure* cukup digemari pemain karna terdapat jalan cerita di dalamnya serta

memiliki *stage-stage* dengan tingkat kesulitan yang berbeda sehingga pemain akan merasa lebih tertantang dalam menyelesaikan permainan. Selanjutnya dalam pembuatan *game* dapat dilakukan dengan berbagai *software* atau *game engine* salah satunya adalah Construct2 (Pratama & Surahman, 2020). Construct2 merupakan sebuah *game engine* yang digunakan untuk membuat *game* berbasis HTML5. Salah satu kelebihan Construct2 yang utama yaitu mampu *mengexport project game* ke berbagai *platform* seperti *webbrowser*, *desktop*, dan *mobile* (Damayanti et al., 2020). Penerapan metode FSM pada *game* petualangan berbasis *mobile* menggunakan Construct2 merupakan hal kebaruan yang ingin dimunculkan pada penelitian ini **Rancang Bangun Game Gatotkaca dengan Metode Finite State Machine Berbasis Android**. Tujuan dari penelitian ini yaitu mampu menghasilkan suatu aplikasi *game* yang menghibur dan mengedukasi serta dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai Tokoh Gatotkaca.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### ***Finite State Machine (FSM)***

Finite State Machine (FSM) merupakan pemodelan dari perilaku (*behavior*) sebuah sistem atau obyek yang kompleks dengan beberapa kondisi atau mode yang terdefiniskan dimana mode transisi berubah sesuai dengan keadaan (Lathifah et al., 2021).

### **Aplikasi**

Aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna (Ismatullah & Adrian, 2021). Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tetapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna (Abidin et al., 2021; Gumantan, 2020; Rulyana & Borman, 2014).

### ***Game***

*Game* berasal dari kata inggris yang berarti permainan. Permainan adalah sesuatu yang digunakan untuk bermain yang dimainkan dengan aturan-aturan tertentu (Pratama & Surahman, 2020). *Game* adalah permainan yang menggunakan media elektronik, merupakan sebuah hiburan berbentuk multimedia yang dibuat semenarik mungkin agar

pemain mendapatkan sesuatu sehingga mendapatkan kepuasan batin (Palendera & Rizkiono, 2019). Jenis *game* dapat dibagi atas beberapa kategori atau lebih dikenal dengan istilah *genregame*. Genre juga berarti format atau gaya dari sebuah *game*. Format sebuah *game* bisa murni sebuah genre atau bisa merupakan campuran (*hybrid*) dari beberapa genre lain (Mertania & Amelia, 2020). Beberapa genre bisa digabungkan kedalam sebuah *game* untuk membuat unsur permainan lebih bervariasi dan menantang (Kardiansyah, 2019; Oktaviani, 2017).

### **Elemen *Game***

Terdapat 11 elemen *game* yang perlu diperhatikan sebagai dasar dalam membuat *game* bagi yang baik dan benar *Format, Rules, Policy, Scenario, Even, Roles, Decision, Levels, Score Model, Indicators*, dan *Symbols* (Eva Tuckyta et al., 2021).

### **Android**

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka (Rulyana & Borman, 2014) . Android merupakan sistem operasi untuk telephone seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak (Mulyanto et al., 2017; Rulyana & Borman, 2014).

Salah satu dari kelebihan Android sendiri adalah dari segi macam kategori; aplikasi, social, hiburan dan juga permainan dan sebagainya. Para *Developer* bisa mengembangkan sendiri aplikasi sesuai dengan keinginan mereka sendiri dengan menggunakan *Software Development Kit* (SDK) yang google telah mendistribusikannya untuk umum (Haq, 2020; Saputra & Borman, 2020; Widodo & Ahmad, 2017). Karena Android termasuk OS yang cepat berevolusi karena berbasis open source (Sakethi et al., 2016) dengan semakin bertambahnya aplikasi yang di sediakan oleh google sendiri maupun oleh *Developer* sendiri yang nantinya ini bisa di unduh lewat *Google Play Store*.

### ***Game* Edukasi**

*Game* edukasi merupakan suatu media pembelajaran yang menarik. *Game* edukasi merupakan permainan digital yang dapat memberikan kesempatan untuk bermain melalui lingkungan simulasi dan dapat menjadi bagian integral dari pembelajaran dan pengembangan intelektual (Zulkarnais et al., 2018). *Game* edukasi adalah permainan yang telah dirancang khusus untuk mengajarkan siswa (*user*) suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya (Borman & Erma, 2018; Sintaro, 2020).

### ***Story Board***

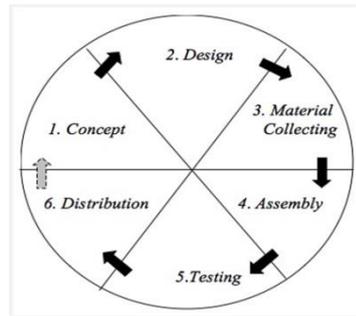
*Story board* adalah rancangan umum suatu aplikasi yang disusun secara berurutan layer-layer serta dilengkapi dengan penjelasan dan spesifikasi dari setiap gambar, layer dan teks (Kardiansyah, 2021; Pratiwi et al., 2020). Harus tetap mengikuti rancangan peta navigasi. *Story board* digunakan untuk merancang antarmuka. Antarmuka atau interface merupakan bagian dari program yang berhubungan langsung dengan pemakai (*user*) (Megawaty et al., 2021; Samsugi et al., 2018).

### ***Construct 2***

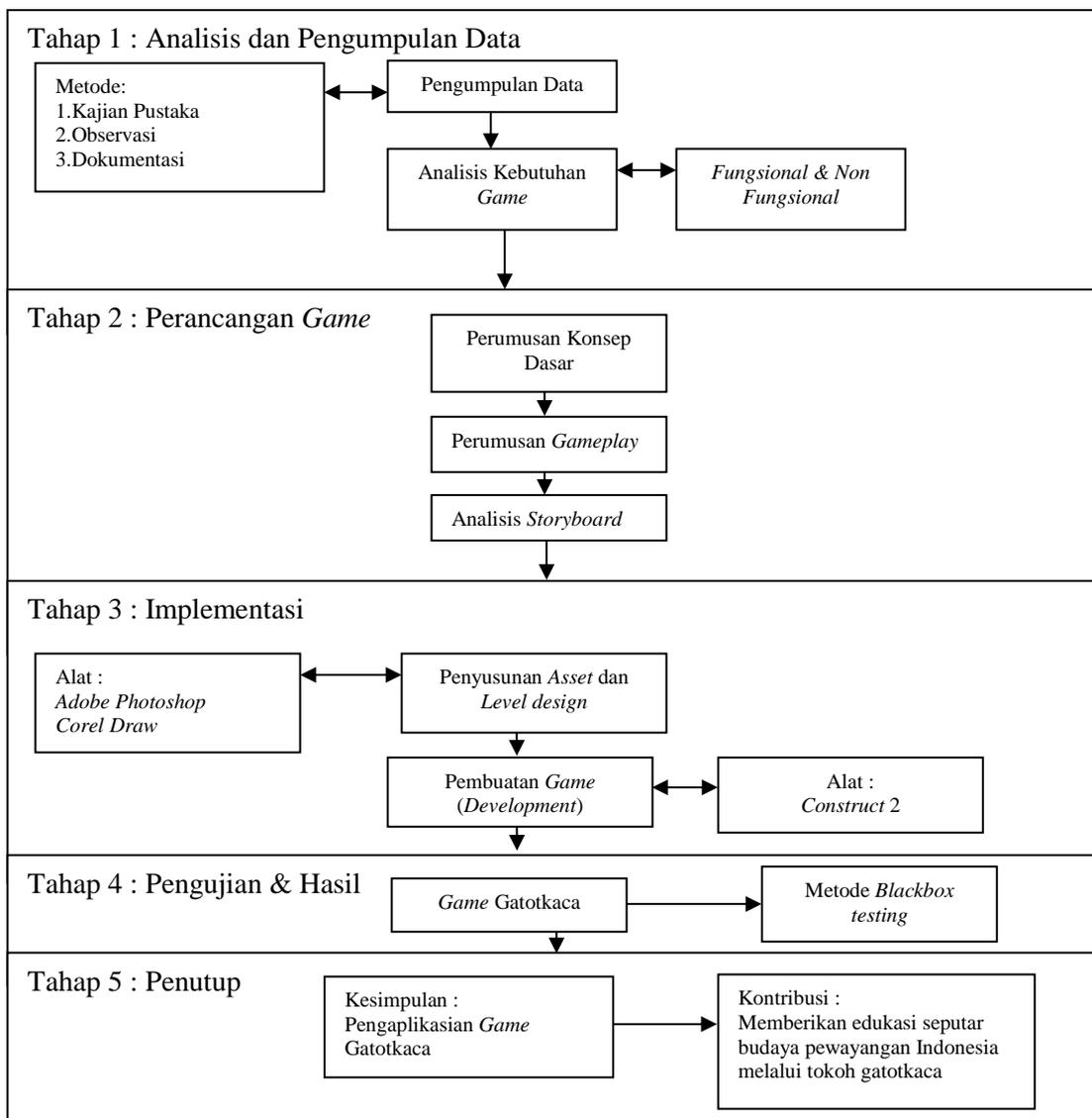
*Construct 2* merupakan *software* pembuat *game* untuk Windows yang dikembangkan oleh Scirra Ltd. *Construct 2* membuat *game* HTML5 yang dirancang khusus untuk *game* 2D dan dapat berjalan di berbagai perangkat. Dengan menggunakan *Construct 2* tidak membutuhkan pengkodean (Pratama & Surahman, 2020; Puspaningrum et al., 2020). Persyaratan sistem minimum untuk menjalankan *Construct 2* yaitu Windows XP atau yang lebih baru, 512 MB RAM, 1 GHz Processor, browser yang sesuai untuk HTML5, dan graphics card. *Construct 2* dapat membuat *game* untuk web (HTML5), Wii U, iOS, Android, Windows 8 dan RT, Windows Phone 8, Windows Desktop Mac Desktop, Linux Desktop, Blackberry 10, Firefox Marketplace, Tizen, Facebook, Chrome Web Store, dan Amazon Appstore (Riskiono et al., 2020).

## **METODE**

Kerangka pemikiran merupakan gambaran umum dari rangkaian proses yang dilakukan dalam suatu penelitian. Kerangka pemikiran ini menggunakan metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) (Permata & Rahmawati, 2018).



Gambar 1 Model Pengembangan Multimedia



Gambar 2 Tahapan Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tampilan Interface



Gambar 3 Tampilan Menu Utama



Gambar 4 Tampilan Permainan



Gambar 5 Tampilan Menu Stage



Gambar 6 Tampilan Keluar



Gambar 7 Tampilan Menu Continue dan Selesai

## Pengujian Sistem

Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk penelitian adalah *black box*. *Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Aspek kelayakan *game* yang mengukur minat responden terhadap aplikasi *game* petualangan Gatotkaca memperoleh nilai **82%** dan mendapatkan kriteria Sangat Baik sesuai dengan Kriteria Skor Responden artinya bahwa aplikasi dapat bekerja dengan baik dan benar.

## SIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan aplikasi game Rancang Bangun Game Petualangan gatot kaca dengan Metode *Finite State Machine* Menggunakan Construct 2 sebagai media belajar pada platform Android. (Isnain, Supriyanto, et al., n.d.) Aplikasi dapat digunakan oleh semua masyarakat umum sebagai media sarana hiburan dan alternatif untuk meningkatkan dan memperluas pengetahuan tentang Gatot Kaca. Implementasi metode *Finite State Machine* adalah ketika player merespon setiap perintah dari pengguna saat memainkan permainan petualangan Gatot Kaca (Isnain, Marga, et al., n.d.). Hasil pengujian kualitas aplikasi game Rancang Bangun Game Petualangan Gatot Kaca dengan Metode *Finite State Machine* Menggunakan Construct 2 dengan metode pengujian *blackbox testing*.

## REFERENSI

- Abidin, Z., Wijaya, A., & Pasha, D. (2021). Aplikasi Stemming Kata Bahasa Lampung Dialek Api Menggunakan Pendekatan Brute-Force dan Pemograman C. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(1), 1–8.
- Borman, R. I., & Erma, I. (2018). Pengembangan Game Edukasi Untuk Anak Taman Kanak-Kanak (TK) Dengan Implementasi Model Pembelajaran Visualitation Auditory Kinestethic (VAK). *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran*

- Informatika*), 3(1).
- Damayanti, D., Akbar, M. F., & Sulistiani, H. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275–282.
- Dewi, P. S., Anderha, R. R., Parnabhakti, L., & Dwi, Y. (n.d.). SINGGAH PAI: APLIKASI ANDROID UNTUK MELESTARIKAN BUDAYA LAMPUNG. *Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung*, 62.
- Eva Tuckyta, S. S., Nani, D., & Farida Ariyani, F. (2021). *INVESTIGATION ON THE EFFECT OF USER'S EXPERIENCE TO MOTIVATE PLAYING ONLINE GAMES*.
- Gumantan, A. (2020). Pengembangan Aplikasi Pengukuran Tes kebugaran Jasmani Berbasis Android. *JURNAL ILMU KEOLAHRAHAAN*, 19(2), 196–205.
- Haq, N. M. (2020). AUGMENTED REALITY SEJARAH PAHLAWAN PADA UANG KERTAS RUPIAH DENGAN TEKNOLOGI FACIAL MOTION CAPTURE BERBASIS ANDROID. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 100–108.
- Ismatullah, H., & Adrian, Q. J. (2021). IMPLEMENTASI PROTOTYPE DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI IKATAN KELUARGA ALUMNI SANTRI BERBASIS WEB. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2).
- Isnain, A. R., Marga, N. S., & Alita, D. (n.d.). Sentiment Analysis Of Government Policy On Corona Case Using Naive Bayes Algorithm. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 15(1), 55–64.
- Isnain, A. R., Supriyanto, J., & Kharisma, M. P. (n.d.). Implementation of K-Nearest Neighbor (K-NN) Algorithm For Public Sentiment Analysis of Online Learning. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 15(2), 121–130.
- Kardiansyah, M. Y. (2019). English Drama in the Late of VictoriaKardiansyah, M. Y. (2019). English Drama in the Late of Victorian Period (1880-1901): Realism in Drama Genre Revival. *Teknosastik*, 15(2), 64–68.n Period (1880-1901): Realism in Drama Genre Revival. *Teknosastik*, 15(2), 64–68.
- Kardiansyah, M. Y. (2021). Pelatihan Guru dalam Penggunaan Website Grammar Sebagai Media Pembelajaran selama Pandemi. *English Language and Literature International Conference (ELLiC) Proceedings*, 3, 419–426.
- Lathifah, L., Suaidah, S., Anam, M. K., & Suandi, F. (2021). PEMODELAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN TOGAF PADA UNIVERSITAS X PALEMBANG. *Jurnal Teknoinfo*, 15(1), 7–12.
- Megawaty, D. A., Damayanti, D., Assubhi, Z. S., & Assuja, M. A. (2021). APLIKASI PERMAINAN SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PETA DAN BUDAYA SUMATERA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Komputasi*, 9(1), 58–66.
- Mertania, Y., & Amelia, D. (2020). Black Skin White Mask: Hybrid Identity of the Main Character as Depicted in Tagore's The Home and The World. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 7–12.
- Mulyanto, A., Nurhuda, Y. A., & Khoirurosid, I. (2017). Sistem kendali lampu rumah menggunakan smartphone Android. *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 48–53.

- Oktaviani, L. (2017). *Developing a multimedia-based ethnic snake game to promote speaking skills for university freshmen*. Universitas Negeri Malang.
- Palendera, Y., & Rizkiono, S. D. (2019). GAME DETEKTIF RESIMEN MAHASISWA BATALYON 209 TEKNOKRAT GAJAH LAMPUNG. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 46–50.
- Permata, P., & Rahmawati, W. D. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia pada Materi Kalkulus. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(3), 277–286.
- Pratama, R. R., & Surahman, A. (2020). PERANCANGAN APLIKASI GAME FIGHTING 2 DIMENSI DENGAN TEMA KARAKTER NUSANTARA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 234–244.
- Pratiwi, D. I., Putri, J., & Suhadi, A. (2020). SHORT STORY AS A MEDIA FOR MOTIVATING STUDENTS'IMPROVEMENT IN READING. *Premise: Journal of English Education and Applied Linguistics*, 9(1), 30–41.
- Puspaningrum, A. S., Suaidah, S., & Laudhana, A. C. (2020). MEDIA PEMBELAJARAN TENSES UNTUK ANAK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 25–35.
- Riskiono, S. D., Prasetyawan, P., Mulyanto, A., Iqbal, M., & Prabowo, R. (2020). Control and Realtime Monitoring System for Mushroom Cultivation Fields based on WSN and IoT. *Journal of Physics: Conference Series*, 1655(1), 12003.
- Rulyana, D., & Borman, R. I. (2014). Aplikasi Simulasi Tes Potensi Akademik Berbasis Mobile Platform Android. *Seminar Nasional FMIPA-Universitas Terbuka*. DKI Jakarta.
- Sakethi, D., Yusman, M., & Puspaningrum, A. S. (2016). Pengembangan Alat Bantu Belajar Mengetik Cepat Berbasis Open Source. *Jurnal Komputasi*, 1(1).
- Samsugi, S., Ardiansyah, A., & Kastutara, D. (2018). Arduino dan Modul Wifi ESP8266 sebagai Media Kendali Jarak Jauh dengan antarmuka Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 12(1), 23–27.
- Saputra, A. D., & Borman, R. I. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Jasa Foto Berbasis Android (Studi Kasus: Ace Photography Way Kanan). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(2), 87–94.
- Sintaro, S. (2020). RANCANG BANGUN GAME EDUKASI TEMPAT BERSEJARAH DI INDONESIA. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 51–57.
- Widodo, W., & Ahmad, I. (2017). Penerapan algoritma A Star (A\*) pada game petualangan labirin berbasis android. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 3(2), 57–63.
- Zulkarnais, A., Prasetyawan, P., & Sucipto, A. (2018). Game Edukasi Pengenalan Cerita Rakyat Lampung Pada Platform Android. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 96–102.