Implementasi Metode *Finite State Machine* Pada Permainan Tradisional Setatak Berbasis *Android*

Agustin^{*1}, Aldino Evel², Susanti³, Rahmaddeni⁴

^{1,2}STMIK Amik Riau; Jl. Purwodadi KM 10 Panam Pekanbaru

³Jurusan Teknologi Informasi, Teknik Informatika

e-mail: ^{*}¹agustin@sar.ac.id, ²aldinoevel@gmail.com, ³susanti@stmik-amik-riau.ac.id,

⁴rahmaddeni@stmik-amik-riau.ac.id

Abstrak

Perkembangan dunia game sekarang ini, lebih cenderung pada permainan bersifat game mobile. Masih sedikit game yang memperkenalkan permainan tradisional kepada generasi muda terutama pada anak-anak sehingga kurangnya pengetahuan anak-anak tentang permainan tradisional contohnya permainan setatak. Setatak merupakan permainan tradisional lompat-lompatan pada kotak-kotak yang digambar di atas tanah, kemudian melompat dengan satu kaki dari kotak satu ke kotak berikutnya. Seiring dengan kemajuan teknologi, untuk menjaga dan melestarikan permainan tradisional setatak, permainan tradisional setatak dibuat berbasis android dalam bentuk 2D. Metode yang digunakan adalah metode Finite State Machine (FSM). Metode Finite State Machine (FSM), merupakan perancangan sistem kontrol yang menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja sistem dengan menggunakan tiga hal: State (Keadaan), Event (kejadian) dan action (aksi). Penerapan metode FSM pada game ini adalah untuk mengatur perilaku sistem, yaitu perpindahan kaki pemain dari satu petak ke petak yang lainnya selama game berlangsung. Dengan adanya aplikasi game setatak ini anak-anak dapat memahami dan mampu memainkan permainan game setatak. Hasil pengujian menunjukkan bahwa game setatak dapat dimainkan, disukai dan diminati oleh anak-anak serta menambah pengetahuan anak-anak tentang permainan tradisional setatak.

Kata kunci—Finite State Machine, Permainan Tradisional, Setatak, Android

Abstract

The growth of the game trend today tends to be mobile games. There are still a few games that introduce traditional games to the younger generation, especially for children, so there is a lack of children's knowledge about traditional games, for example, Setatak game. Setatak is a traditional game played by jumping over a box drawn on a flat surface on the ground, jumping from one box to another using only one leg. Along with advances in technology, in order to maintain and preserve traditional games, traditional games are made based on Android in 2D. The method used is the Finite State Machine (FSM) method. Finite State Machine (FSM) method, which is a control system design that describes the behavior or working principles of the system using the following three things: State, Event and action. The application of the FSM method in this game is to regulate the behavior of the system, namely the movement of the player's feet from one box to another during the game. With the existence of this game application, children can understand and be able to play game games as well. The test results show that the game can be played, liked and interested by children as well as increase children's knowledge about traditional games setatak.

Keywords— Finite State Machine, Traditional Games, Setatak, Android

1. PENDAHULUAN

Cepat serta pesatnya perkembangan teknologi memberi peluang pada berbagai permainan tradisional untuk dapat disimulasikan dalam bentuk *game*, karena dari perkembangan teknologi tersebut telah tercipta berbagai aplikasi yang mampu mensimulasikan permainan-permainan tradisional dalam bentuk *game* pada *smartphone*. Permainan tradisional merupakan bagian dari aneka ragam kebudayaan yang ada di Indonesia. Sebelum adanya perkembangan teknologi muncul ditengah-tengah masyarakat, berbagai permainan tradisional telah mewarnai kehidupan anak-anak Indonesia. [1]

Game merupakan sebuah hiburan berbentuk multimedia, menggunakan media elektronik yang dibuat semenarik mungkin. Tujuannya agar pemain bisa mendapatkan sesuatu sehingga mendatangkan kepuasan batin. Bermain *game* juga bisa dijadikan sebagai sarana pembelajaran. *Game* menjadi bagian dari media teknologi sebagai media hiburan yang populer di kalangan masyarakat mulai anak kecil sampai orang dewasa. Beragam jenis *game*, ada yang berjenis *Adventure*, *Fighting*, *Simulasi*, *Real-Time Strategy (RTS)*, *Role-Playing Game (RPG)*, *First Person Shooter (FPS)*, dan masih banyak lagi jenis yang lainnya. [2]. Banyaknya *game* yang ada sekarang, namun lebih cenderung pada permainan bersifat *game mobile*, hanya sedikit yang membahas atau membuat *game* tentang permainan tradisional, sehingga permainan tradisional sering dilupakan oleh anak-anak pada masa kini, contohnya *game* statak.

Setatak merupakan permainan anak-anak yang masih berkembang di Riau dan sekitarnya. Permainan ini tergolong kedalam permainan hiburan yang dilakukan saat waktu senggang oleh anak laki-laki dan perempuan yang berjumlah 2 sampai 4 orang dengan usia 6 sampai 12 tahun. [1]. Cara memainkan setatak yaitu, pertama semua pemain melakukan suit atau hompimpa, yang menang berhak melakukan permainan terlebih dahulu. Pemain yang menang hompimpa ada pemain pertama. Pemain pertama melemparkan gacuk (yang biasanya berupa pecahan genting/kreweng, keramik lantai, ataupun batu yang datar) ke kotak nomor satu.

Pemain pertama melompat dengan satu kaki dari kotak pertama sampai ke kotak berikutnya, kemudian kembali lagi dengan mengambil gacuk yang ada di kotak pertama dengan posisi kaki satu masih diangkat atau tidak menyentuh tanah. Petak yang ada gacuk, baik milik sendiri maupun milik lawan, tak boleh diinjak, petak tersebut harus dilompati, atau dilangkahi saja. Sehabis satu ronde, atau putaran permainan, pemain mengambil “bintang”. Petak yang sudah diberi tanda bintang, boleh diinjak dua kaki bagi yang memilikinya, tapi tidak boleh diinjak oleh pihak lawan [3].

Gambar 1. Permainan Tradisional Setatak

Bentuk usaha menjaga dan melestarikan permainan tradisional setatak, dibuatlah aplikasi permainan tradisional setatak berbasis android dalam bentuk 2D. Metode yang digunakan adalah metode *Finite State Machine (FSM)*. Metode ini merupakan sistem kontrol yang menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja sistem dengan menggunakan tiga hal, yaitu:

state (keadaan), *events* (kejadian) dan *action* (aksi) [4]. Tujuan dari penelitian ini yaitu membangun aplikasi permainan tradisional setatak menggunakan metode *Finite State Machines* berbasis *android*, agar anak-anak mampu memahami dan mampu memainkan *game* setatak dengan melalui *smartphone* kapan saja dan dimanapun berada.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya terkait dengan penelitian ini yaitu penelitian dilakukan oleh Fadel Marzian dan Mukti Qamal pada tahun 2017 yang membuat sebuah *game* RPG bertemakan kerajaan, dimana misi dan tujuan yang harus dicapai dalam *game* yaitu mengembalikan pedang kerajaan yang hilang. *Game* ini berbasis *desktop*, menggunakan aplikasi *Game Maker Studio 1.4* dan bahasa pemrograman *Game Maker Language* (GML)[5]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Anugraha et al pada tahun 2018 yang membahas tentang *game* edukasi berbasis *kinect* untuk anak autis atau anak berkebutuhan khusus menggunakan metode FSM. *Game* ini berhasil membantu anak berkebutuhan khusus atau autis untuk mengenal benda di dalam rumah[6]. Penelitian berikutnya dilakukan oleh Hormansyah et al pada tahun 2018 yang mengimplementasi pada *Game* Perjuangan Pangeran Diponegoro. Hasilnya metode FSM dapat menentukan perilaku *Non Character Player* (NPC), sehingga metode FSM dapat memberikan pengaruh terhadap aksi pengguna ke sistem.[2]

Penelitian berikutnya yakni pada tahun 2019, dilakukan oleh Ramadhan et al yang membuat *game* edukasi tentang pengenalan budaya dan wisata Kalimantan Barat. *Game* yang diberi nama "Borneo Adventure" berisi tiga mini *game* yaitu pertanyaan, tebak gambar dan puzzle. Penggunaan metode *Finite State Machine* terdapat pada mini *game* yang selalu menawarkan pilihan bermain *game* atau melanjutkan ke kota berikutnya sepanjang *game* masih berjalan. Pengujian dilakukan terhadap pengguna *game* menghasilkan nilai 83,1 % sehingga masuk kategori layak sebagai media pengenalan wisata dan budaya Kalimantan Barat [7]. Masih pada tahun yang sama yakni tahun 2019, Hidayat et al membuat *game* berbasis *Augmented Reality* (AR) yang menerapkan FSM untuk mengatur pergerakan *Non Player Character* (NPC). Metode tersebut digunakan sebagai strategi dalam menentukan *action animation prediction*. Penelitian ini berhasil membuat *battle game* dengan pendekatan metode versi Luther. Berdasarkan pengujian, dari hasil pengujian alpha secara fungsional sudah sesuai dan dari pengujian beta yaitu *User Acceptance Test* (UAT) didapat nilai sebesar 71% yang berarti *game* yang dibangun dinyatakan layak untuk digunakan dengan interpretasi baik.[8]

2. METODE PENELITIAN

Mempermudah dalam penyelesaian penelitian, maka dibuatlah kerangka kerja yang menggambarkan tahapan penelitian, terlihat pada gambar 2 berikut:

Gambar 2. Tahapan Penelitian

Gambar 2. Diatas Menerangkan Bahwa Penelitian Ini Dilakukan Dalam Lima Tahapan, yaitu:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan pencarian masalah yang ada untuk mendapatkan solusi yang diinginkan. Ada beberapa jenis permainan daerah yang jarang dimainkan, diantaranya adalah permainan setatak, pletokan, balap karung, dan permainan lainnya. Setiap permainan tersebut memiliki aturan dan cara bermain. Beberapa daerah Riau sudah jarang memainkan seperti permainan setatak, perlu adanya *game* untuk meningkatkan minat generasi muda dan anak-anak terhadap permainan daerah tersebut. Berdasarkan analisa masalah maka dapat disimpulkan pada penelitian ini bagaimana aplikasi *game* berbasis android setatak dibuat dengan karakter-karakter pemain yang menarik, serta terdapat beberapa pilihan menu *player* dan 4 pilihan model setatak yaitu, model setatak pesawat, setatak rok, setatak gunung, dan setatak buaya, dengan menggunakan konsep FSM

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui rincian kebutuhan sistem. Rincian kebutuhan sistem meliputi analisis perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*).

3. Perancangan Aplikasi

Tahap ini adalah pembuatan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan *user*. Perancangan aplikasi menggunakan *tools Unified Modeling Language (UML)*. UML merupakan salah satu standar bahasa visual yang digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek [9]. Penelitian ini menggunakan beberapa diagram diantaranya *usecase diagram* yang menggambarkan hubungan *actor* dan *usecase* dalam berinteraksi ke sistem dan *activity diagram* yang menggambarkan rangkaian aktifitas aktor terhadap sistem.

Pembuatan aplikasi menggunakan sistem operasi *Android* yaitu sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi. *Android* merupakan sistem operasi yang menghidupkan lebih dari satu miliar *smartphone* dan tablet [10]. Perangkat lunak yang digunakan dalam membuat *game* setatak adalah *Unity*. Setelah bahan dikumpulkan, dilakukan pengolahan menggunakan *engine Unity*. Aplikasi *unity* adalah sebuah *software* pengolah gambar, suara, grafik, input, dan lain-lain yang bertujuan untuk membuat suatu *game*, walaupun tidak selamanya digunakan untuk *game*. [11]. Pembuatan background *game* karakter, petak setatak, dan logo pada *game* digunakan *Adobe Photoshop CS5*.

4. Implementasi Metode

Tahap ini dilakukan implementasi metode FSM. FSM merupakan sebuah mesin abstrak yang berfungsi untuk mendefinisikan sekumpulan kondisi yang menentukan kapan suatu *state* harus berubah. Setiap *state* yang sedang dijalankan tersebut menentukan perilaku yang terjadi pada objek yang bersangkutan [2].

Secara formal FSM dinyatakan oleh 5 tupel atau $M=(Q, \Sigma, \delta, S, F)$, yaitu :

Q = himpunan *state*/kedudukan

Σ = himpunan simbol *input*/masukan/abjad

δ = fungsi transisi

S = *state* awal/ kedudukan awal (*initial state*), $S \subseteq Q$

F = himpunan *state* akhir, $F \subseteq Q$

Gambar 3. Skema *Finite State Machine*

Gambar 3. Memperlihatkan proses diagram *state* metode FSM dengan dua buah *state* (*State0*, *State1*) dan dua buah *input* (*Event0*, *Event1*) serta empat buah aksi *output* yang berbeda (*Action1*, *Action2*, *Action3*, *Action4*). Terlihat pada gambar, ketika sistem mulai dihidupkan, sistem akan bertransisi menuju *State0*, pada keadaan ini sistem akan menghasilkan *Action1* jika terjadi masukan *Event0*, sedangkan jika terjadi *Event1* maka *Action2* akan dieksekusi, kemudian sistem selanjutnya bertransisi ke keadaan *State1* dan seterusnya [12].

5. Pengujian Aplikasi

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box*, yaitu pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tapi tidak menguji desain dan kode program. Tujuannya untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sudah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [13]. Setelah itu dilakukan uji terhadap *game* yang dibuat dilakukan kepada anak-anak yang telah berusia sekitar 7-10 tahun. Pengujian dilakukan untuk mengetahui sejauh mana *game* ini bisa dimainkan, dimengerti dan dipahami oleh anak-anak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Usecase Diagram

Gambar 4. *Usecase Diagram Game Setatak*

Usecase diagram game setatak terdapat aktor sebagai *player* yang akan menggunakan aplikasi yang akan dirancang dan menjalankan fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi *game setatak*. Aplikasi *game setatak* ini terdiri tiga menu utama, yaitu main, info permainan dan

profile. Memulai permainan, aktor memilih menu main. Menu info permainan menyajikan informasi tentang permainan, informasi tentang setatak dan cara mainannya. Menu *profile* menyajikan informasi tentang aplikasi.

3.2. Activity Diagram

Gambar 5. Activity Diagram Main

Activity diagram pada gambar 5 diatas menjelaskan alur *user* atau aktor akan memulai memainkan game setatak. Pemain membuka aplikasi, lalu meklik tombol main. Jika terhubung ke dalam *game* berhasil, akan dilanjutkan menuju pemilihan *mode* permainan dan setelah pemain memilih mode permainan, dilanjutkan lagi dengan mode pemilihan model setatak. Setelah dipilih maka pemain masuk ke dalam arena permainan *game* setatak. Pemain akan

bermain *game* setatak sesuai dengan petunjuk *gamenya*. Apabila koneksi pada *game* gagal atau tidak bisa dilanjutkan maka kembali ke semula pada saat masuk aplikasi.

3.3. Flowchart

Flowchart adalah diagram simbol yang menunjukkan arus data dan tahapan operasi dalam sebuah sistem, atau bagan alir yang menunjukkan alur kerja sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem [14].

Gambar 6. *Flowchart* Game Setatak

Berikut keterangan yang menjelaskan gambar 6:

1. Pada menu utama terdapat 3 pilihan
2. Pada pilihan kondisi pertama yaitu bermain, akan menampilkan mode pilihan permainan
3. Pada mode pilihan permainan , akan menampilkan kondisi mode pilihan permainan komputer atau lokal. Kondisi mode pilihan dengan komputer akan menampilkan pilihan

- model setatak. Kondisi mode pilihan mode permainan lokal akan menampilkan menu pilih *players*
4. Pada tampilan menu pilih *players*, akan menampilkan kondisi pilihan 2p (2 *player*), 3p (3 *player*), dan 4p (4 *player*). Setelah kondisi pilih player terpenuhi, akan menampilkan pilihan model setatak
 5. Pada tampilan menu pilih setatak, akan menampilkan kondisi pilihan model setatak pesawat, setatak rok, setatak gunung, setatak buaya. Setelah kondisi pilih setatak terpenuhi, akan menampilkan area permainan atau *gameplay*
 6. Pada pilihan kondisi kedua yaitu info permainan ,akan menampilkan info permainan setatak
 7. Pada pilihan kondisi ketiga yaitu *profile*, akan menampilkan informasi pembuat *game* setatak.

3.4. Penerapan Metode *Finite State Machine*

Gambar 7. FSM *Game* Setatak

Game setatak diimplementasikan kecerdasan buatan dengan metode *FSM*. Konsep kerja metode *FSM* pada *game* ini adalah untuk mengatur perilaku sistem. Pada saat permainan *game*, *user* atau *player* yang bermain akan melompati setiap petak setatak yang ada, dengan cara melompat dengan menggunakan satu kaki atau dua kaki tergantung pijakannya. Kemudian apabila *player* berhasil melompati setiap petak-petak setatak, maka *player* bisa mengambil ucaknya untuk dilemparkan ke petak setatak berikutnya. Ucak yang berhasil sampai pada petak terakhir, dan *player* yang berhasil mengambil kembali ucaknya pada petak terakhir, maka *player* tersebut menang. dan sebaliknya apabila *player* gagal, maka *player* harus menunggu gilirannya hingga *player* yang lain gagal.

Gambar 8. FSM yang Digunakan DFA pada *Game Setatak*

Konfigurasi dari *Deterministic Finite Automata (DFA)* dapat dinyatakan sebagai berikut:

$M=(Q, \Sigma, \delta, S, F)$, yaitu :

$Q = \{Q0, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6\}$

$\Sigma = \{a, b\}$

$S = Q0$

$F = \{Q6\}$

Tabel 1. Transisi *Game Setatak*

δ	a	b
Q0	Q1	-
Q1	Q2	Q4
Q2	Q3	Q4
Q3	Q5	Q4
Q4	Q3	Q0
Q5	Q6	-
Q6	-	-

Maka :

$\delta(Q0, a) = Q1$

$\delta(Q0, b) = -$

$\delta(Q1, a) = Q2$

$\delta(Q1, b) = Q4$

$\delta(Q2, a) = Q3$

$\delta(Q2, b) = Q4$

$\delta(Q3, a) = Q5$

$\delta(Q3, b) = Q4$

$\delta(Q4, a) = Q3$

$\delta(Q4, b) = Q0$

$\delta(Q5, a) = Q6$

$\delta(Q5, b) = -$

$\delta(Q6, a) = -$

$\delta(Q6, b) = -$

Dari *state* Q0 jika mendapatkan *input* 'a' berpindah ke *state* Q1, dinyatakan : $\delta(Q0, a) = Q1$, Sehingga disebut *deterministic* (pasti arahnya). Suatu *string* dapat diterima oleh DFA jika terdapat suatu urutan transisi sehubungan dengan *input string* tersebut dari *state* awal (Q0) menuju ke *state* akhir (Q6).

Gambar 9. FSM pada Pergerakan *Player* Melompat

Pada gambar 9 diatas menjelaskan kondisi lompatan diberikan input lompat kaki dua, *player* akan melompat kaki dua pada petak setatak yang pijakannya dua, apabila diberikan *input* lompat kaki satu, *player* akan melompat pada petak setatak yang pijakannya satu.

Defini dalam bentuk 5 tupel :

Lompat kaki dua =

$M=(Q, \Sigma, \delta, S, F)$, yaitu :

$Q = \{\text{Petak1, Petak2}\}$

$\Sigma = \{\text{LompatKaki1, LompatKaki2}\}$

$S = \text{Petak1}$

$F = \{\text{Petak2}\}$

Tabel 2. Transisi lompatan pada game setatak

δ	Lompat Kaki 1	LompatKaki2
Petak1	Petak1	Petak2
Petak2	Petak1	Petak2

Maka

$\delta(\text{Petak1, LompatKaki1}) = \text{Petak1}$

$\delta(\text{Petak1, LompatKaki2}) = \text{Petak2}$

$\delta(\text{Petak2, LompatKaki1}) = \text{Petak1}$

$\delta(\text{Petak2, LompatKaki2}) = \text{Petak2}$

3.5. Antarmuka Aplikasi

a. Tampilan Menu Utama Aplikasi

Gambar 12. Tampilan Menu Utama Aplikasi

Gambar 12 diatas, merupakan tampilan awal pada *game* setatak, dimana terdapat *background* judul *game*, tombol main, tombol info permainan, dan tombol *profile*.

b. Tampilan Menu Pilihan Players dan Pilihan Setatak

Gambar 13. Tampilan Pilih *Players* dan Pilihan Setatak

Pada gambar 13 merupakan tampilan pilih *players*. Pilih *players* berfungsi untuk menentukan banyaknya *player* yang ingin dimainkan dalam arena permainan setatak. Setelah dipilih lalu muncul tampilan pilih setatak, *user* dapat memilih arena permainan atau model setatak, yang terdiri dari empat model setatak, yaitu: setatak pesawat, setatak rok, setatak gunung, dan setatak buaya.

c. Tampilan Setatak Pesawat

Gambar 14. Setatak Pesawat dan Setatak Rok

Gambar 14 merupakan tampilan setatak pada arena atau model permainan setatak pesawat dan setatak rok. Pemain bermain dengan lebih dari 1 aktor/*player*. dimana *player* pertama akan mulai terlebih dahulu, dengan cara melewati setiap petak setatak model pesawat atau setatak rok. Setatak pesawat memiliki 7 petak setatak. *Player* diharuskan bisa melewati semua petak setatak pesawat, dan ucap *player* harus bisa berada pada petak terakhir yaitu petak nomor 7 pada setatak pesawat. Begitu juga dengan setatak rok memiliki 8 petak setatak. *Player* diharuskan bisa melewati semua petak setatak rok, dan ucap *player* harus bisa berada pada petak terakhir yaitu petak nomor 8 pada setatak rok. Pada setatak gunung dan setatak buaya, *Player* diharuskan bisa melewati petak terakhir yaitu sampai petak nomor 9 pada masing-masing setatak.

d. Tampilan Spin Setatak

Gambar 15. *Spin* Setatak

Gambar 15 diatas merupakan *spin* setatak berfungsi untuk menempatkan ucap setatak *player* pada nomor petak setatak berikutnya.

- e. Tampilan Pergerakan *player* melewati arena petak setatak

Gambar 16. Pergerakan *Player* Melewati Arena Petak Setatak Rok

Pergerakan *player* pada arena permainan setatak rok, diawali pada petak 2 dan 3 dengan *player* menggunakan kaki dua, untuk petak 4 *player* menggunakan kaki satu. Pada petak 5 *player* harus menggunakan kaki dua pada petak 5 dan 8 kemudian kaki satu pada petak 5. Pada petak 6 *player* harus menggunakan kaki dua pada petak 6 dan 8 kemudian kaki satu pada petak 6. Pada petak 7 *player* harus menggunakan kaki dua pada petak 7 dan 8 kemudian kaki satu pada petak 7. Pada petak 8 karakter akan otomatis kaki dua. Pada arena permainan setatak rok, *player* harus melewati 8 petak setatak. Demikian juga dengan model setatak lainnya, pergerakan kaki menyesuaikan dan harus melewati semua petak dari model setataknya

3.6. Pengujian *Game* Setatak pada Anak-anak

Gambar 17. Implementasi *Game* Setatak pada Anak-anak

Pada tahap ini, diundang beberapa anak-anak untuk mencoba permainan *game* setatak yang telah dibuat, gunanya untuk mengetahui pemahaman anak-anak terhadap aplikasi *game*, cara pemakaian dan keberhasilan dari memainkan *game* ini.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah aplikasi permainan *game* setatak sudah berhasil dibuat dalam bentuk *game* 2 dimensi berbasis *android* dengan metode *finite state machine*, serta memiliki empat model setatak, yang terdiri dari: setatak pesawat, setatak rok, setatak gunung, dan setatak buaya. Metode *finite state machine* telah mampu mengatur perilaku sistem, yaitu perpindahan kaki pemain dari satu petak ke petak yang lainnya selama *game* berlangsung.

Aplikasi *game* setatak ini menjadi alternatif untuk menjaga dan melestarikan salah satu permainan tradisional kepada anak-anak. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *game* setatak dapat menambah pengetahuan permainan tradisional setatak, dan disukai serta diminati oleh anak-anak.

5. SARAN

Saran yang diberikan agar penelitian ini lebih baik kedepannya antara lain:

1. Harapannya dengan adanya penelitian ini, peneliti selanjutnya dapat melakukan perbandingan dengan menggunakan metode pembuatan *game* lainnya.
2. Aplikasi yang dibuat masih dalam bentuk *game* dua dimensi, untuk penelitian berikutnya bisa dalam bentuk tiga dimensi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Permainan Tradisional - <https://www.cnnindonesia.com/hiburan/20180817120306-241-323001/permainan-tradisional-puncak-dari-segala-kebudayaan>."
- [2] D. S. Hormansyah, A. R. T. H. Ririd, and D. T. Pribadi. 2018, "Implementasi FSM (Finite State Machine) pada Game Perjuangan Pangeran Diponegoro," *J. Inform. Polinema*, Vol. 4, No. 4, p. 290, doi: 10.33795/jip.v4i4.222.
- [3] "Permainan Tradisional Setatak- <https://budaya-indonesia.org/Setatak>."
- [4] M. F. Rahadian, A. Suyatno, and S. Maharani. 2016, "Penerapan Metode Finite State Machine pada Game 'The Relationship,' *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, Vol. 11, No. 1, p. 14, doi: 10.30872/jim.v11i1.198.
- [5] F. Marzian and M. Qamal. 2017, "Game RPG 'The Royal Sword' Berbasis Desktop Dengan Menggunakan Metode Finite State Machine (FSM)," *Sist. Inf.*, pp. 61–96.
- [6] D. M. Anugraha, I. Agustina, and F. Fauziah. 2018, "Game Edukasi Berbasis Kinect Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (Autis) Dengan Metode Finite State Machine," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, Vol. 3, No. 1, doi: 10.31328/jointecs.v3i1.501.
- [7] S. R. Ramadhan Haris Febriyanto, Sampe Hotlan Sitorus. 2019, "Game Edukasi Pengenalan Budaya dan Wisata Kalimantan Barat Menggunakan Metode Finite State Machine Berbasis Android," *Coding J. Komput. dan Apl.*, Vol. 07, No. 1, pp. 108–119,
- [8] E. W. Hidayat, A. N. Rachman, and M. F. Azim. 2019, "Penerapan Finite State Machine pada Battle Game Berbasis Augmented Reality," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, Vol. 5, No. 1, p. 54, doi: 10.26418/jp.v5i1.29848.
- [9] R. S. dan M. S. A. 2013, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek Edisi 2." Informatika, Bandung, pp. 146-167.
- [10] Y. Efendi. 2018, "Rancangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Menggunakan App Inventor," *J. Intra-Tech*, Vol. 2, No. 1, p. 41.

- [11] A. Nugroho and B. A. Pramono. 2017, "*Aplikasi Mobile Augmented Reality Berbasis Vuforia dan Unity pada Pengenalan Objek 3D Dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang*," *J. Transform.*, Vol. 14, No. 2, p. 86, doi: 10.26623/transformatika.v14i2.442.
- [12] E. Yulsilviana and H. Ekawati. 2019, "*Penerapan Metode Finite State Machine (FSM) Pada Game Agent Legenda Anak Borneo*," *Sebatik*, Vol. 23, No. 1, pp. 116–123.
- [13] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita. 2018, "*Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android Dengan Teknologi Phonegap*," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, Vol. 3, No. 2, p. 206, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.
- [14] S. Ratumurun. 2015, "*Sistem Informasi Akuntansi Permintaan Barang dari Gudang pada PT. Mauwasa Sejahtera Ambon*," Vol. IX, No. 1.