

Volume 5 Nomor 3 September 2020

INFORMASI INTERAKTIF

JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – FAKULTAS TEKNIK -UNIVERSITAS JANABADRA

ANALISIS PENGUKURAN KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS JANABADRA DENGAN METODE PIESCES

Yumarlin MZ, Rizqi Mirza Fadilla

KLASTERISASI MEDIA PEMBELAJARAN DARING DI ERA PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN METODE AGGLOMERATIVE

Ryan Ari Setyawan, Rizqi Mirza Fadilla

INTEROPERABILITAS APLIKASI BERBASIS WEB SERVICE

Bernard Renaldy Suteja, Rusdy Agustaf

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT LUNAK UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Agustin Setiyorini

RANCANG BANGUN E-CATALOG GUNA MENINGKATKAN LAYANAN KUALITAS PROMOSI BERBASIS WEB (KASUS: BAKPIA MINO 904 YOGYAKARTA)

Jeffry Andhika Putra, Agus Rahmanto

ANALISIS SENTIMEN LAYANAN AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER PADA KOMENTAR MAHASISWA

Jemmy Edwin Bororing, Feri Faeruzah

PERANCANGAN GAME TRADISIONAL MACANAN BERBASIS ANDROID

Ade Pujianto, Saeful Anwar

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN BUAH NAGA MENGGUNAKAN TEOREMA BAYES

Muhammad Misbahul Munir



INFORMASI
INTERAKTIF

Vol. 5

No. 3

Hal. 92-147

Yogyakarta
September
2020

ISSN
2527-5240

DEWAN EDITORIAL

- Penerbit** : Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra
- Ketua Penyunting
(Editor in Chief)** : Fatsyahrina Fitriastuti, S.Si., M.T. (Universitas Janabadra)
- Penyunting (Editor)** : 1. Prof. Selo, S.T., M.T., M.Sc., Ph.D. (Universitas Gajah Mada)
2. Dr. Kusriani, S.Kom., M.Kom. (Universitas Amikom Yogyakarta)
3. Jemmy Edwin B, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
4. Ryan Ari Setyawan, S.Kom., M.Eng. (Universitas Janabadra)
5. Yumarlin MZ, S.Kom., M.Pd., M.Kom. (Universitas Janabadra)
- Alamat Redaksi** : Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Janabadra
Jl. Tentara Rakyat Mataram No. 55-57
Yogyakarta 55231
Telp./Fax : (0274) 543676
E-mail: informasi.interaktif@janabadra.ac.id
Website : <http://e-journal.janabadra.ac.id/>
- Frekuensi Terbit** : 3 kali setahun

JURNAL INFORMASI INTERAKTIF merupakan media komunikasi hasil penelitian, studi kasus, dan ulasan ilmiah bagi ilmuwan dan praktisi dibidang Teknik Informatika. Diterbitkan oleh Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Janabadra di Yogyakarta, tiga kali setahun pada bulan Januari, Mei dan September.

DAFTAR ISI

	<i>halaman</i>
Analisis Pengukuran Kualitas Sistem Informasi Akademik Universitas Janabadra Dengan Metode Piesces Yumarlin MZ, Rizqi Mirza Fadilla	92 - 99
Klasterisasi Media Pembelajaran Daring Di Era Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode Agglomerative Ryan Ari Setyawan, Rizqi Mirza Fadilla	100 - 105
Interoperabilitas Aplikasi Berbasis Web Service Bernard Renaldy Suteja, Rusdy Agustaf	106 - 114
Rancang Bangun Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Lunak Untuk Siswa Sekolah Dasar Agustin Setiyorini	115 -121
Rancang Bangun E-Catalog Guna Meningkatkan Layanan Kualitas Promosi Berbasis Web (Kasus: Bakpia Mino 904 Yogyakarta) Jeffry Andhika Putra, Agus Rahmanto	122 - 128
Analisis Sentimen Layanan Akademik Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier pada Komentar Mahasiswa Jemmy Edwin Bororing, Feri Faeruzah	129 - 135
Perancangan Game Tradisional Macanan Berbasis Android Ade Pujianto, Saeful Anwar	136 - 141
Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Buah Naga Menggunakan Teorema Bayes Muhammad Misbahul Munir	142 - 147

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa atas terbitnya JURNAL INFORMASI INTERAKTIF Volume 5, Nomor 3, Edisi September 2020. Pada edisi kali ini memuat 8 (delapan) tulisan hasil penelitian dalam bidang teknik informatika.

Harapan kami semoga naskah yang tersaji dalam JURNAL INFORMASI INTERAKTIF edisi September tahun 2020 dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidangnya masing-masing dan bagi penulis, jurnal ini diharapkan menjadi salah satu wadah untuk berbagi hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan kepada seluruh akademisi maupun masyarakat pada umumnya.

Redaksi

PERANCANGAN GAME TRADISIONAL MACANAN BERBASIS ANDROID

Ade Pujianto¹, Saeful Anwar²

^{1,2} Program Studi Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta 55283

E-Mail: ¹adepujianto@gmail.com, ²saifulgrtanwar@gmail.com

ABSTRACT

Macanan is a strategy game originating from Central Java, the game of macanan is played by two people who act as tigers or humans, where the tiger player must set a strategy to eat or eliminate all human pieces while the human player must set a strategy to lock the tiger. In some conditions the player does not have a partner to play the game macanan, therefore we need a computer (AI) which can be used as an alternative gameplay game when there are only opponents to play partners. This research will apply the Minimax algorithm as a game against the computer (AI), this research also adds optimization with alpha beta pruning to increase the level of game or intelligence from the computer (AI) in traditional Javanese macanan games..

Keywords : Game, Minimax, Macanan, AI

1. PENDAHULUAN

Salah satu anugerah terbesar manusia adalah rasa bosan. Kebosanan membuat manusia untuk merasa kurang puas atas apa yang telah mereka dapat dan membuat mereka mencari sesuatu yang membuat diri mereka menjadi lebih baik. Alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan mencari sebuah hiburan, baik itu melakukan liburan dengan teman atau yang lainnya. Salah satu hiburan yang paling populer saat ini adalah bermain game. Karena mudahnya akses terhadap teknologi komputasi, baik anak-anak, remaja ataupun dewasa dapat bermain game dengan mudah.

Tidak dapat dihindari bahwa teknologi berperan sangat besar terhadap bagaimana manusia menjalani hidup. Dari zaman manusia harus berpindah-pindah tempat untuk mencari sumber makanan sampai di saat kita tinggal pesan makanan secara online, semuanya berkat teknologi. Begitu pula pada dunia game, dari zaman nintendo dengan grafik yang sederhana dan harus terkoneksi dengan TV sampai di saat kita dapat memainkan game dengan grafik yang mewah hanya dengan seperangkat handphone yang dapat dibawa ke mana-mana. Terima kasih kepada Android yang meng-open source-kan kodenya sehingga perusahaan pembuat

smartphone dapat menggunakan dan memodifikasi Android sesuai dengan kebutuhan mereka tanpa dipungut biaya yang menyebabkan harga akhir produk menjadi relatif murah, sehingga produk dapat dijangkau oleh semua kalangan. Sampai bulan april 2019, Android tercatat mempunyai market share dunia sebesar 74.85% untuk sistem operasi mobile.

Permainan macanan merupakan permainan tradisional bertemakan strategi yang berasal dari jawa tengah, permainan ini merupakan permainan tradisional yang sangat populer dimainkan oleh anak-anak pada zaman dahulu, gameplay pada permainan ini adalah terdapat dua pemain yang bertindak sebagai macan dan manusia, dimana macan bertindak untuk memakan semua bidak manusia serta manusia bertindak untuk mengurung bidak macan, tidak menutup kemungkinan mengangkat permainan tradisional macanan kedalam platform android akan menjadi permainan strategi yang menarik serta dapat melestarikan permainan tradisional jawa tersebut.

Untuk meningkatkan gameplay serta tingkat kesulitan dalam permainan macanan disediakan komputer (AI) yang dapat dijadikan sebagai lawananding dalam menyelesaikan permainan strategi tersebut. Model algoritma minimax akan diterapkan sebagai komputer (AI)

pada gameplay permainan ini, model algoritma alpha beta pruning juga akan diterapkan untuk menambah level kesulitan permainan saat melawan komputer (AI).

Berdasarkan permasalahan yang muncul, dalam penelitian ini dibuat suatu game strategi dengan melakukan implementasi algoritma minmax sebagai karakter lawan atau komputer (AI) serta optimasi dengan menambahkan algoritma alpha beta pruning untuk meningkatkan level kesulitan komputer (AI).

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian sebelumnya untuk game atau permainan menggunakan kecerdasan buatan (AI) yang telah dilakukan diantaranya:

Penelitian yang telah mencoba mengimplementasikan algoritma minimax pada permainan catur jawa berbasis android [1]. Pada penelitian ini memiliki output sebuah game yang mampu menyajikan gameplay permainan catur jawa melalui mekanisme permainan player atau pemain melawan komputer (AI).

Ridho, dkk mengimplementasikan model Algoritma Alpha Beta Pruning Sebagai komputer (AI) dalam permainan Game Pawn Battle. Metode tersebut diimplementasikan untuk menggerakkan komputer (AI) pada permainan pawn battle dalam mode permainan player melawan komputer (AI) [2].

Penelitian selanjutnya diteliti oleh Kartika dkk yaitu dengan melakukan analisis performa dari penerapan algoritma minimax pada permainan game macan-macanan. Hasil pada penelitian ini adalah representasi keadaan berdasarkan jumlah loncatan bidak (macan dan manusia) berdasarkan data dari nilai min dan max [3].

Model algoritma minimax adalah sebuah kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence yang digunakan dalam suatu permainan atau game. Algoritma minimax digunakan sebagai game AI untuk melakukan peranan sebagai karakter lawan atau pendukung didalam sebuah game dengan menggunakan teknik depth first search (DFS), karakter tersebut didasarkan pada mekanisme perhitungan melalui interaksi alami dari manusia [4].

Sama halnya algoritma minimax algoritma alpha beta pruning merupakan game ai yang bertugas dalam melakukan pencarian melalui mekanisme pengurangan jumlah node dengan

proses evaluasi, proses evaluasi tersebut digunakan sebagai acuan untuk menentukan langkah terbaik dalam penerapan game AI [5].

3. METODE PENELITIAN

Pada bagian ini berisi diagram alur langkah penelitian secara lengkap dan terinci termasuk di dalamnya mencakup algoritma, rule, pemodelan-pemodelan, desain yang terkait dengan perancangan sistem. Alur penelitian secara umum menggunakan metode indie developmenet dimana metode pengembangan tersebut digunakan oleh pembuat game indie. Tahapan yang terdapat pada metode pengembangan indie development seperti pada Gambar 1 dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Idea

Tahap idea (ide) merupakan langkah terpenting. Karena faktor utama dari keseruan bermain game adalah dari gameplainya. Tahap idea ini juga melakukan aktivitas pencarian data melalui mekanisme pengalaman serta pengamatan.

b. Design

Tahap ini merupakan tahap mendefinisikan detail dari kebutuhan sistem yang akan dibuat. Tahap design ini juga melakukan analisis dalam melakukan implementasi algoritma serta analisis dalam melakukan optimalisasi algoritma yang akan digunakan.

c. Execution

Pada tahap ini, kode mulai ditulis beriringan dengan pembuatan asset yang diperlukan. Pada bagian ini akan dilakukan proses pembuatan berdasarkan dari proses Design (perancangan) untuk kemudian dilakukan pengujian.

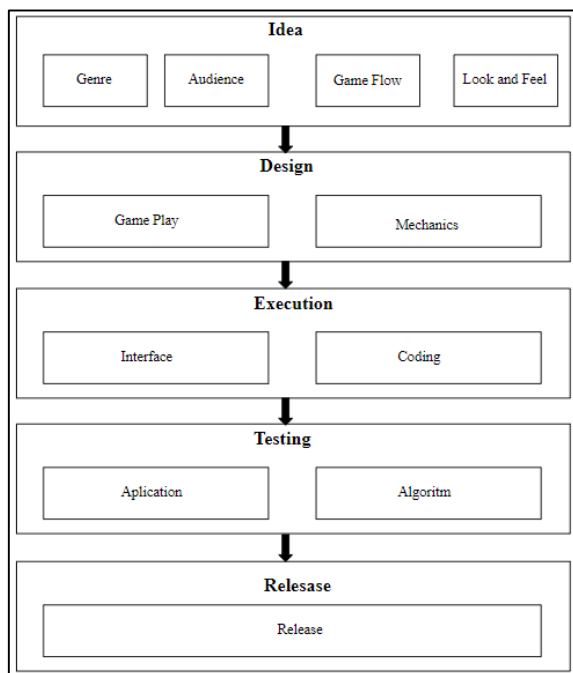
d. Testing

Pengujian merupakan bagian setelah selesai tahap eksekusi (execution) dengan melakukan uji coba fungsionalitas aplikasi serta melakukan pengujian lebih lanjut mengenai performa dari optimasi yang dilakukan pada pengembangan algoritma yang akan dibuat. Metode pengujian yang akan digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu Application Testing dan Algorithm Testing dimana pada Application Testing akan menggunakan metode Alpha Testing dimana pengujian ini akan melakukan pengujian fungsionalitas sebelum game dirilis, selanjutnya adalah pengujian Beta Testing dimana pengujian dilakukan oleh para pemain

yang akan menilai gameplay dari game yang dibuat, selanjutnya adalah Scenario Testing dimana pada pengujian ini akan dilakukan pengujian melalui mekanisme tertentu. Pada pengujian Algoritma Testing akan dilakukan pengujian Algorithm Performance Testing dimana akan dilakukan pengujian pada performa dari optimasi algoritma kecerdasan buatan (AI) yang digunakan.

e. Release

Release sendiri merupakan tahap pengunggahan game ke Google playstore yang notabene adalah wadah utama untuk aplikasi berbasis Android.



Gambar 1. Digram Alur Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembahasan Antarmuka Game

Berikut ini merupakan pembahasan dari beberapa antarmuka dari bagian-bagian game yang telah dibuat.

1. Tampilan Splash Screen

Tampilan ini akan muncul setelah pemain membuka game Macanan Jawa. Tampilan splash screen akan muncul selama 2 detik kemudian akan masuk ke dalam tampilan menu utama. Berikut merupakan rancangan dari tampilan splash screen.



Gambar 2 Tampilan Splash Screen

2. Tampilan menu utama

Pada tampilan menu utama, pengguna game dapat melakukan beberapa fungsi diantaranya adalah memilih tombol Main, tombol Kredit, tombol Bantuan, dan melakukan perintah keluar dengan menekan tombol Keluar atau back pada perangkat keras android.

Berikut ini merupakan rancangan dari tampilan menu utama.

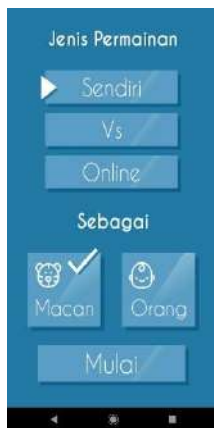


Gambar 3 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Permainan

Pada tampilan permainan ini muncul sebanyak 3 jenis permainan yaitu sendiri, vs dan online, dimana sendiri merupakan gameplay yang dimainkan secara sendiri dalam satu device sebagai macan atau orang, vs merupakan gameplay yang dimainkan melawan komputer (AI) dengan pilihan level permainan, serta online merupakan gameplay permainan yang dapat dimainkan dengan pemain lain melalui pairing koneksi bluetooth atau wifi. selain jenis permainan pada menu ini juga terdapat pilihan karakter sebagai orang atau macan untuk gameplay permainan, serta pemain dapat memulai permainan dengan menekan tombol mulai dibagian bawah layar.

Berikut merupakan rancangan dari tampilan permainan.



Gambar 4 Tampilan Permainan

4. Tampilan Gameplay

Tampilan gameplay merupakan tampilan yang muncul pada setiap level atau jenis permainan yang dimainkan. Terdapat 2 karakter dalam permainan ini yaitu orang dan macan, dimana karakter macan tersebut bertugas untuk memakan orang, serta karakter orang bertugas membunuh macan tersebut. Terdapat 2 buah pion yang dapat dimainkan ketika memilih karakter macan serta 8 pion ketika bertindak sebagai karakter orang. Permainan akan selesai jika salah satu pion untuk setiap karakter habis baik itu macan ataupun orang.

Berikut merupakan rancangan dari tampilan gameplay pada setiap level permainannya.

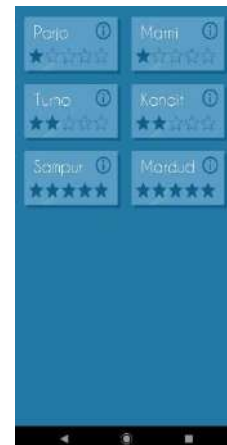


Gambar 6 Gameplay Permainan

5. Tampilan Bantuan

Setelah pengguna menekan tombol bantuan yang ada pada menu utama, maka pengguna akan masuk pada tampilan bantuan. Dimana pada tampilan ini pengguna akan melihat informasi detail permainan Macanann Jawa serta petunjuk bagaimana cara memainkan permainan Macanann Jawa tersebut.

Berikut merupakan rancangan dari tampilan Bantuan.



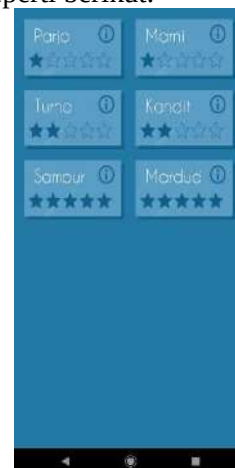
Gambar 7 Tampilan Bantuan

4.2. Uji Coba Game

Pengujian pada fungsi game dilakukan menggunakan pengujian black box testing dengan mekanisme scenario atau simulasi permainan. Berikut ini hasil uji coba pada game Macanan.

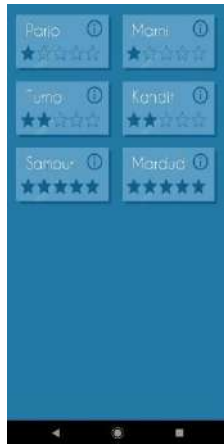
Permainan Sendiri (AI)

Pada uji coba permainan sendiri (AI) ini dilakukan pengujian terhadap jenis permainan sendiri dimana player akan memilih sebagai karakter macan atau orang untuk melawan komputer atau AI berdasarkan beberapa level permainan seperti berikut:



Gambar 8 Level Permainan

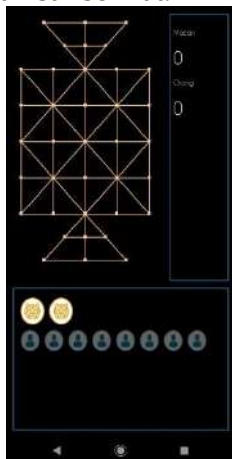
Setelah player memilih lawan komputer (AI) untuk melanjutkan gameplay permainan, dimana pada pengujian ini game dapat berjalan dengan baik tanpa adanya kendala seperti pada gambar berikut:



Gambar 8 Hasil Pengujian Permainan Sendiri

Permainan Versus (VS)

Pada uji coba permainan Versus (VS) ini dilakukan pengujian terhadap jenis permainan versus dimana player akan melakukan gameplay permainan secara bergantian sebagai karakter macan atau orang, pada pengujian ini game dapat berjalan dengan baik tanpa adanya kendala seperti pada gambar berikut.



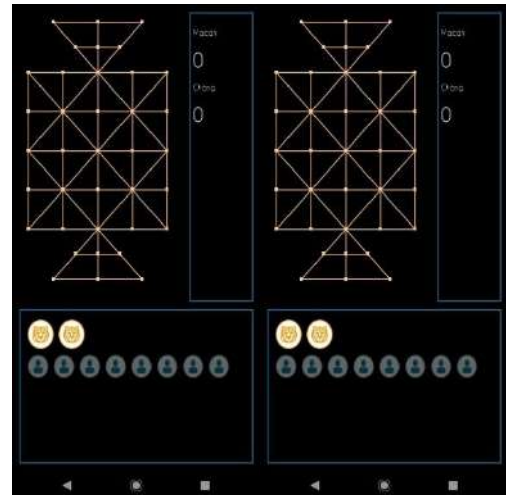
Gambar 9 Hasil Pengujian Permainan Versus

Permainan Online

Pada uji coba online ini dilakukan pengujian terhadap jenis permainan online dimana player akan melakukan pairing atau koneksi dengan player lain melalui jaringan internet, dimana pada pengujian terdapat beberapa mekanisme pengujian seperti berikut:

1. Mekanisme Jaringan Normal

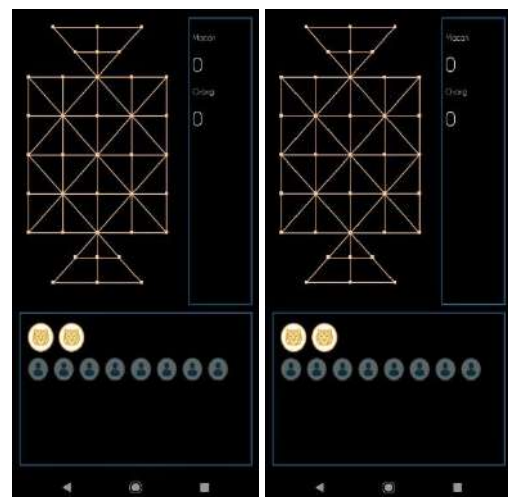
Pada mekanisme jaringan normal game dapat berjalan dengan baik tanpa adanya kendala baik terdapat player 1 dan player 2 hingga permainan selesai seperti pada gambar berikut:



Gambar 10 Hasil Pengujian Jaringan Normal Player 1 dan Player 2

2. Mekanisme Jaringan Terputus

Pada mekanisme jaringan terputus akan dilakukan dengan scenario player 1 dengan jaringan normal dan player 2 dengan jaringan terputus. Hasil pada pengujian ini adalah player 1 dengan jaringan normal akan mendapatkan notifikasi bahwa jaringan lawan telah terputus, sedangkan pada player 2 dengan jaringan terputus akan muncul notifikasi jaringan terputus dan permainan akan terhenti. Hasil pengujian pada mekanisme jaringan terputus dapat dilihat pada gambar berikut:

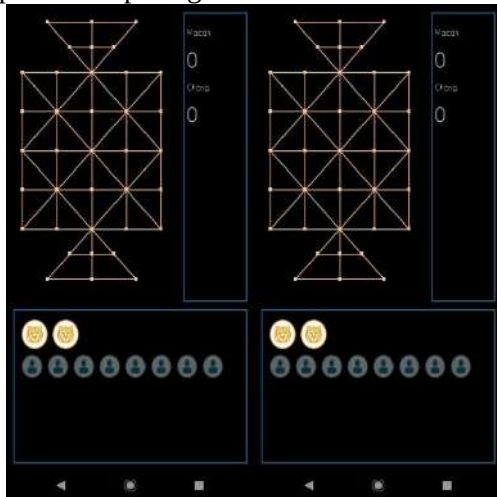


Gambar 11 Hasil Pengujian Jaringan Terputus Player 1 dan Player 2

3. Mekanisme Player Meninggalkan Permainan

Pada mekanisme player meninggalkan permainan akan dilakukan melalui mekanisme player 1 tetap berada di dalam game sedangkan player 2 meninggalkan permainan. Hasil pada pengujian ini adalah player 1 yang tetap dalam

permainan akan mendapatkan notifikasi bahwa lawan telah terputus, sedangkan pada player 2 dengan mekanisme meninggalkan permainan akan muncul notifikasi player telah terputus dan meninggalkan permainan. Hasil pengujian pada mekanisme player meninggalkan permainan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 12 Hasil Uji Meninggalkan Permainan Player 1 dan Player 2

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Mobile game “Macanan” sebagai media hiburan sekaligus media pembelajaran dan pengenalan permainan tradisional untuk anak-anak telah berhasil dikembangkan sesuai tahap-tahap pengembangan.
- Game edukasi “Macanan” telah berhasil dibuat dan dimainkan sebagai hiburan sekaligus dapat memperkenalkan permainan tradisional kepada pemainnya

5.2 Saran

Saran yang dapat diajukan oleh peneliti untuk penelitian pengembangan adalah sebagai berikut:

- Pengembangan dan penambahan algoritma lain untuk menambah gameplay permainan game tradisional.
- Kolaborasi permainan tradisional lain untuk memperkaya pengetahuan dan permainan akan budaya permainan tradisional Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. F. Muhammad, B. Y. B. Ketut, Penerapan Algoritma Minimax Pada Permainan Tradisional Catur Jawa Skala 3x3 Untuk Meningkatkan Daya Tarik Pemain, *Jurnal PARADIGMA*, vol. 30, no. 2, pp. 39–44, 2018.
- [2] H. R. Ridho, K. Imam, A. Isye, T. A. Irohyan, Penerapan Algoritma Alpha Beta Pruning Sebagai Kecerdasan Buatan pada Game Pawn Battle, *Jurnal INFOTEL*, vol. 9, no. 2, pp. 185–192, 2017.
- [3] S. I. Kartika, Y. Farida, K. P. Nafi, Penerapan Algoritma Minimax Pada Game Macan-macanan, *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 21–29, 2016.
- [4] G. Yannakakis, Togelius, A Panorama of Artificial and Computational Intelligence in Games, *Computational Intelligence and AI in Games*, vol. 7, no. 4, pp. 317–335, 2015.
- [5] O. Pedreira, G. Brisaboa, F. Garcia, Gamification in software engineering—A systematic mapping. *Information and Software Technology*, no. 57, p. 157–168, 2015.