

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 07 Nomor 01, Bulan Juni Tahun 2019



STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100 Malang, 65146

Telp. (0341)560823, Fax (0341)562525

ISSN: 2303-1425 E-ISSN: 2580-720X

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 07 Nomor 01, Bulan Juni 2019



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; mail@stiki.ac.id

PENGANTAR REDAKSI

J-INTECH merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang guna mengakomodasi kebutuhan akan perkembangan Teknologi Informasi serta guna mensukseskan salah satu program DIKTI yang mewajibkan seluruh Perguruan Tinggi untuk menerbitkan dan mengunggah karya ilmiah mahasiswanya dalam bentuk terbitan maupun jurnal online.

Pada edisi ini, redaksi menampilkan beberapa karya ilmiah mahasiswa yang mewakili beberapa mahasiswa yang lain, yang dianggap cukup baik sebagai media pembelajaran bagi para lulusan selanjutnya.

Tentu saja diharapkan pada setiap penerbitan memiliki nilai lebih dari karya ilmiah yang dihasilkan sebelumnya sehingga merupakan nilai tambah bagi para adik kelas maupun pihak-pihak yang ingin studi atau memanfaatkan karya tersebut selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengundang pihak-pihak dari PTN/PTS lain sebagai kontributor karya ilmiah terhadap jurnal J-INTECH, sehingga Perkembangan IPTEK dapat dikuasai secara bersama-sama dan membawa manfaat bagi institusi masing-masing.

Akhir redaksi berharap semoga dengan terbitnya jurnal ini membawa manfaat bagi para mahasiswa, dosen pembimbing, pihak yang bekerja pada bidang Teknologi Informasi serta untuk perkembangan IPTEK di masa depan.

REDAKSI

DAFTAR ISI

Sistem Informasi Penyedia Pemandu Wisata dengan Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> Berbasis Android.....	01-16
<i>Rizky Fitriyanto, Eva Handriyantini, Johan Ericka W.P.</i>	
Rancangan Bangun Pelayanan Tambal Ban Online Menggunakan Algoritma <i>Dijkstra</i>	17-34
<i>Muhammad Henry Setiawan, Subari</i>	
Sistem Pendukung Keputusan Rumah Tangga Miskin (RTM) untuk Program Rastra Di Desa Lolo Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> Berbasis Web.....	35-43
<i>Fitri Dayanti, Sugeng Widodo</i>	
Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Hewan Ternak Sapi Menggunakan <i>Case Based Reasoning (CBR)</i> Berbasis Android.....	44-57
<i>Rachmania Indah Permata Sari, Diah Arifah Prastiningtyas, Subari</i>	
<i>Game Multiplayer "Mini Car Circuit"</i> Berbasis Android.....	58-66
<i>Syaifuddin Yudha Saputra, Subari</i>	
Sistem Penunjang Keputusan Simulasi Penentuan Akreditasi Sekolah Dasar Menggunakan Metode <i>Analytic Network Process (ANP)</i> Berbasis Web (Studi Kasus Korwil Dinas Pendidikan Kecamatan Pakisaji)	67-71
<i>Ahmad Syaifullah, Laila Isyriyah, Bagus Kristomoyo Kristanto</i>	
Penerapan Algoritma <i>Nearest Neighbor</i> Untuk Menentukan Rekomendasi Solusi Terhadap Layanan Kantor Teknologi Informasi STIKI Malang	72-79
<i>Yosua Kristanto, Diah Arifah Prastiningtyas, Meivi Kartikasari</i>	
Klasifikasi <i>E-book</i> Berbahasa Inggris Dengan Menggunakan Metode <i>K-Means Clustering</i> Studi Kasus Perpustakaan STIKI Malang	80-85
<i>Willyanto Sutikno, Jozua Ferjanus Palandi, Chaulina Alfianti Oktavia</i>	
Aplikasi Presensi Mahasiswa Berbasis Wifi <i>Direct Peer to Peer</i> pada Perangkat Android (Studi Kasus : STIKI Malang).....	86-89
<i>Khoirun Nafisah, Koko Wahyu Prasetyo</i>	

Penerapan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Radial Basis Function Untuk Identifikasi
Jenis Mangga Berdasarkan Pola Daun 90-96
*Rhesal Mahadyanto, Diah Arifah Prastiningtyas, Febry Eka
Purwiantono*

ISSN: 2303-1425 E-ISSN: 2580-720X

J-INTTECH

Journal of Information and Technology
Volume 07 Nomor 01, Bulan Juni 2019

Pelindung

Yayasan Perguruan Tinggi Teknik Nusantara

Penasehat

Ketua STIKI

Pembina

Kepala Program Studi

Editor In Chief

Subari, S.Kom, M.Kom

Section Editor

Siti Aminah, S.Si, M.Pd

Layout Editor

Nira Radita, S.Pd., M.Pd

Tata Usaha/Administrasi

Muh. Bima Indra Kusuma

GAME MULTIPLAYER “MINI CAR CIRCUIT” BERBASIS ANDROID

Syaifuddin Yudha Saputra¹, Subari²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang

¹sysaputra@rocketmail.com, ²subari@stiki.ac.id

ABSTRAK

Game merupakan program permainan bertujuan untuk menghibur. Game yang paling efektif untuk menghilangkan stres adalah game yang mudah dipelajari, tetapi memiliki tujuan yang sulit dicapai. Salah satu contoh adalah game balap (racing game). Game yang dapat dimainkan oleh banyak pemain (multiplayer) tentunya akan memberikan pengalaman bermain yang lebih menyenangkan dibandingkan jika bermain game seorang diri atau melawan AI (Artificial Intelligence). Meskipun demikian banyak pengguna yang merasa jenuh karena permainan dianggap monoton. Dikarenakan pada racing game yang free tidak bisa mengganti jenis mobil yang diinginkan dan membuat room sendiri untuk bermain. Sedangkan untuk yang berbayar dirasa kurang efektif karena harus melakukan transaksi pembayaran untuk membeli jenis mobil yang diinginkan. Game ini memiliki fitur utama, yaitu bermain secara realtime multiplayer, dalam fitur tersebut, pengguna dapat membuat room bermain sendiri ataupun memilih untuk masuk ke room yang sudah dibuat oleh player lainnya. Pemain akan disuguhkan dengan tampilan antarmuka yang mudah digunakan. Pemain akan bermain dengan 3 player lainnya dalam waktu yang sama. Dalam fitur main tersebut, pemain diharuskan menghubungkan smartphone android ke internet, fitur main juga menyediakan beberapa pilihan jenis mobil player dan track balapan yang akan digunakan dalam permainan. Pemain juga akan dimanjakan dengan control yang mudah dipahami dan digunakan dalam permainan. Sebagai pengujian game, Peneliti akan melakukan pengujian secara langsung dalam waktu yang sama. Pengujian dilakukan secara serentak dengan menggunakan perangkat Smartphone Android dengan berbagai kriteria pengujian yang ada. Penggunaan teknologi multiplayer pada game dapat diterapkan tanpa butuh biaya apapun untuk menggunakan server secara realtime. Framework Photon Unity Networking (Free) yang digunakan peneliti sebagai pengatur multiplayer pada game ini terbukti dapat berjalan dengan baik dan mudah diterapkan dalam penggunaannya. Adapun manfaat dari game ini yaitu sebagai sarana hiburan di waktu luang, melatih kemampuan player untuk memenangkan permainan dengan menghadapi pesaing di dalam game, dan menambah alternatif game multiplayer di smartphone. Diharapkan dengan adanya game ini dapat membangun aplikasi game multiplayer pada android yang mudah dimainkan, menantang, menarik juga tidak membosankan dan dapat membangun aplikasi game multiplayer sebagai sarana hiburan oleh pengguna.

Kata Kunci: Android, Game 3D, Racing, Multiplayer

1. PENDAHULUAN

Game merupakan program permainan bertujuan untuk menghibur. Bagi sebagian orang, memainkan game sangat menyenangkan dan dapat menghilangkan stres serta kejenuhan dalam rutinitas sehari-hari. Game yang paling efektif untuk menghilangkan stres adalah game yang mudah dipelajari, tetapi memiliki tujuan yang sulit dicapai. Salah satu contoh adalah game balap (racing game). Dari usia anak-anak sampai dewasa dapat memainkan permainan jenis racing game. Racing game cukup menantang, karena pemain harus bisa melewati tantangan dan mencapai garis finish sebelum pemain lain untuk menjadi pemenang.

Seiring dengan perkembangan teknologi, saat ini game dapat dimainkan secara masal pada waktu yang sama dan dari tempat yang berbeda. Game yang dapat dimainkan oleh banyak pemain (multiplayer) tentunya akan memberikan pengalaman bermain yang lebih menyenangkan dibandingkan jika bermain game seorang diri atau melawan AI (Artificial Intelligence). Tetapi dari

sekian banyak pemain, sangat terbuka sekali kemungkinan bahwa para pemain memiliki perangkat dengan platform yang berbeda.

Sekarang ini maraknya game racing multiplayer pada smartphone android yang sudah dijual belikan di play store maupun app store. Baik yang free maupun yang berbayar dan jenisnya pun hampir sama, hanya saja bentuknya yang berbeda. Meskipun demikian banyak pengguna yang merasa jenuh karena permainan dianggap monoton. Dikarenakan pada racing game yang free tidak bisa mengganti jenis mobil yang diinginkan dan membuat room sendiri untuk bermain. Sedangkan untuk yang berbayar dirasa kurang efektif karena harus melakukan transaksi pembayaran untuk membeli jenis mobil yang diinginkan. Sebagai pengembang game, peneliti dituntut untuk dapat membuat game yang mampu menjawab semua kebutuhan dari para pemainnya.

Oleh karena itu pada penelitian ini akan diciptakan sebuah game balap multiplayer berbasis android dengan judul “Mini Car Circuit”. Game

berbasis android ini memiliki kelebihan yaitu *free* dan pemain dapat membuat *room* atau memasuki *room* yang sudah ada, di dalam *room* para pemain dapat memilih jenis mobil masing-masing dan memilih arena bermain. *Game multiplayer* ini menggunakan *accelerometer* untuk mengontrol pergerakan mobil untuk kekanan dan kekiri saat bermain dan *game* ini dibuat menggunakan *Unity 3D*.

Tujuan dari pembuatan *game multiplayer* ini adalah:

- Membangun aplikasi *game multiplayer* pada Android yang mudah dimainkan, menantang dan juga menarik.
- Membangun aplikasi *game multiplayer* sebagai sarana hiburan oleh pengguna.

2. ANALISA & PERANCANGAN

Identifikasi Masalah

Ditinjau dari fakta di atas, maka peneliti berinovasi untuk menyediakan fitur untuk membuat *room* atau memasuki *room* yang sudah ada, di dalam *room* para pemain dapat memilih jenis mobil masing-masing dan memilih arena bermain, yang akan dibuat menggunakan *Unity 3D* pada *game* bertema balapan sirkuit dan berkategori *racing* yang dapat *download* secara gratis. *Game* yang diciptakan ini harapannya akan memberikan pengalaman lebih kepada *user* dalam memainkan *game* yang berkategori *racing* ini. Dan juga sebagai sarana hiburan pada waktu luang.

Pemecahan Masalah

Berdasarkan masalah tersebut, maka dibuatlah *game* yang dapat menyelesaikan masalah di atas. Adapun usulan yang ditawarkan peneliti terhadap masalah yang disebutkan di atas adalah dengan membangun sebuah *game* balapan sirkuit yang memiliki *fitur room* untuk mengganti jenis mobil sendiri-sendiri, menggunakan *Unity 3D* dan bisa *download* secara gratis oleh siapapun. Dan tentu saja diharapkan bisa memberikan pengalaman hiburan baru yang setidaknya bisa sedikit menyamai *game* berbayar.

Perancangan Sistem

Game Konsep

Konsep utama *game* ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Konsep Game

No	Elemen Konsep	Keterangan
1.	Judul	Game Multiplayer “Mini Car Circuit” Berbasis Android
2.	Tujuan	Sebagai alternatif sarana hiburan diwaktu luang bersama orang terdekat.
3.	Karakter	Mobil balap
4.	Target Platform	Smartphone Android

No	Elemen Konsep	Keterangan
5.	Target Usia	8 tahun
6.	Genre	Racing
7.	Kelebihan	1. Media hiburan yang ringan. 2. Multiplayer. 3. Control yang mudah dipahami.

Kebutuhan Teknologi

Daftar teknologi baik *hardware* maupun *software* yang digunakan untuk membangun *game* ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kebutuhan Teknologi

No	Kebutuhan	Kegunaan
1	Unity	Sebagai <i>game engine</i> pembuatan <i>game</i>
2	Adobe Photoshop CC 2017	Menggambar <i>Sprite, background,</i> karakter dan digunakan untuk mendesain setiap <i>user Interface</i> pada <i>game</i> .
3	FL Studio 12	Untuk membuat musik dan efek suara pada <i>game</i> .
4	Laptop	Sebagai perangkat untuk perancangan <i>game</i> .
5	Smartphone Android	Sebagai alat untuk menguji <i>game</i> .

Perancangan Visual

Pada Tahap perancangan, penulis memaparkan segala perancangan yang nantinya akan diimplementasikan pada *game* “Mini Car Circuit”. Tahap perancangan ini memungkinkan sebagai acuan penulis untuk membuat *game*.

Perancangan Karakter

Perancangan objek karakter untuk masing-masing *player* pada *game* ini, akan diambil dari *Unity Assets Store* secara gratis, dan memanfaatkan model *lowpoly*. Berikut adalah sketsa dari objek karakter pada *game* ini:

Players Character Model

- **Player 1**



Gambar 1. Objek Mobil untuk Player 1

Pada gambar 1 di atas merupakan model mobil balap untuk *player 1*. Dengan karakter mobil yang berwarna merah berpoles *silver*.

- **Player 2**



Gambar 2. Objek Mobil untuk *Player 2*

Pada gambar 2 di atas merupakan model mobil balap untuk *player 2*. Dengan karakter mobil yang berwarna *orange silver*.

- **Player 3**



Gambar 3. Objek Mobil untuk *Player 3*

Pada gambar 3 di atas merupakan model mobil balap untuk *player 3*. Dengan karakter mobil yang berwarna hitam dan *list silver*.

- **Player 4**



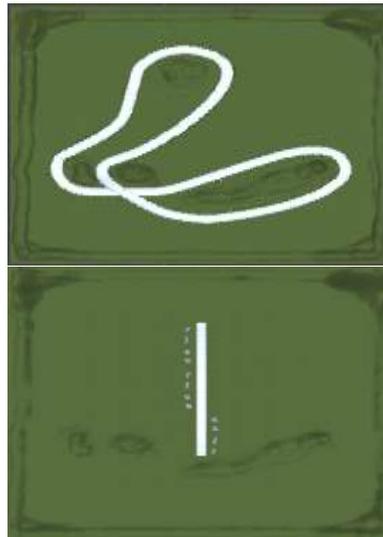
Gambar 4. Objek Mobil untuk *Player 4*

Pada gambar 4 di atas merupakan model mobil balap untuk *player 4*. Dengan karakter mobil yang berwarna putih bervariasi.

Perancangan Latar

Perancangan latar seperti model *track* dan lingkungan bermain pada *game* ini, akan diambil atau *download* langsung dari *Unity Assets Store* secara gratis dan tanpa biaya, model yang digunakan memanfaatkan model *lowpoly*. Berikut adalah sketsa dari objek-objek latar pada *game* ini:

Circuit Track Model



Gambar 5. Objek *Track* untuk Arena Balapan

Pada gambar 5 merupakan model *track* untuk arena balap pada *game* “Mini Car Circuit” ini yang berbentuk 3D.

Background



Gambar 6. Tampilan *background* atau lingkungan bermain

Pada gambar 6 merupakan *background* atau tampilan lingkungan bermain pada *game* “Mini Car Circuit” ini yang bertemakan jalanan perkotaan.

Perancangan Model Pendukung

Perancangan model pendukung pada *game* ini akan diambil atau *download* langsung dari *Unity Assets Store* secara gratis, model yang digunakan memanfaatkan model *lowpoly*. Berikut adalah sketsa dari objek model pendukung pada *game* ini adalah sebagai berikut:

Building House Model



Gambar 7. Objek *Building House 1*

User Interface

Desain Menu

Berikut adalah rancangan-rancangan desain pada menu *game* ini:

- **Desain Menu Utama**



Gambar 15. Desain Menu Utama pada *Game* “Mini Car Circuit”

Dari gambar di atas dijelaskan bahwa desain menu utama *game* “Mini Car Circuit” memiliki 5 komponen menu utama yaitu Main, Pengaturan, Cara Bermain, Tentang dan Keluar.

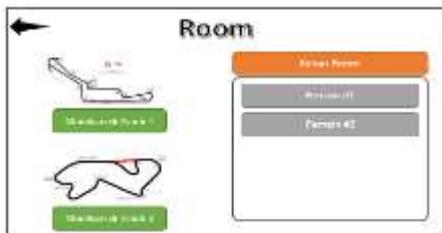
- **Desain Menu Lobby**



Gambar 16. Desain Menu Lobby pada *Game* “Mini Car Circuit”

Gambar 16 di atas menjelaskan bahwa desain menu *lobby* ini merupakan daftar *room* yang tersedia untuk para pemain. Setiap pemain harus masuk kedalam *room* atau membuat *room* terlebih dahulu agar bisa memulai permainan.

- **Desain Menu Room**



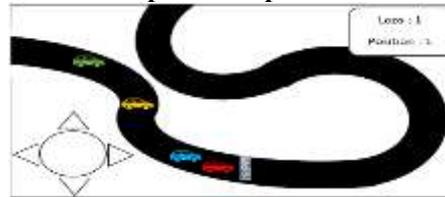
Gambar 17. Desain Tampilan Room

Gambar 17 menjelaskan bahwa desain menu *room* ini merupakan tempat berkumpulnya para pemain pada tiap *room* sebelum permainan dimulai. Untuk memulai permainan, 4 pemain harus sudah ada di dalam *room*.

Desain Tampilan

Berikut adalah rancangan-rancangan desain pada tampilan *game* ini:

- **Desain Tampilan Balapan**



Gambar 18. Desain Tampilan Balapan pada *Game* “Mini Car Circuit”

Gambar di atas merupakan desain tampilan balapan pada *Game* “Mini Car Circuit”. Didalamnya terdapat *touch control* untuk menggerakkan arahnya dan tampilan untuk mengetahui berapa putaran yang sudah dilalui dan posisi pemain.

- **Desain Tampilan Hasil Balapan**

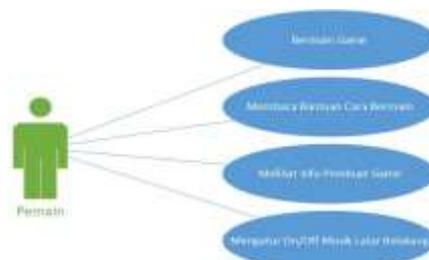


Gambar 19. Desain Tampilan Status Menang atau Kalah pada *Game* “Mini Car Circuit”.

Gambar di atas merupakan desain tampilan akhir dari permainan balapan pada *Game* “Mini Car Circuit”.

Use Case Diagram

Berikut *use case diagram* dari aktor *multiplayer* pada *game* ini:

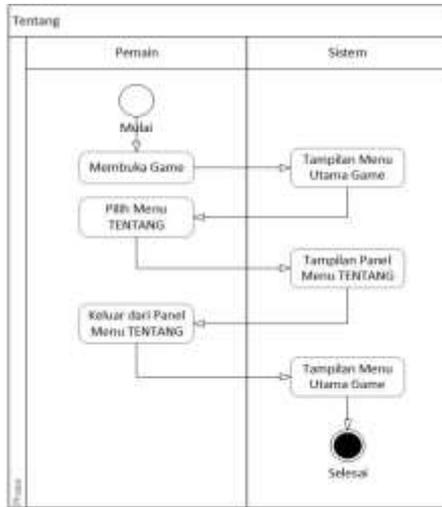


Gambar 20. Use Case Diagram Aktor pada *Game* “Mini Car Circuit”.

Dari gambar 20 dapat dideskripsikan sebagai berikut:

- Pemain berperan sebagai aktor.
- Pemain memiliki aktifitas untuk bermain *game*, membaca bantuan cara bermain, melihat info

sistem akan menampilkan panel menu tentang. Pemain akan membaca informasi mengenai *game*. Setelah itu pemain akan keluar dari panel menu tentang dan sistem akan menampilkan menu utama *game*. *Activity diagram* menu tentang pada gambar 24 di bawah ini.



Gambar 24. Activity Diagram Menu Main pada Game

3. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Tampilan Menu Utama

Berikut ini adalah tampilan menu utama pada *game*.



Gambar 25. Tampilan Menu Utama

Tampilan Menu Main

Berikut ini adalah tampilan menu main *input* nama *player* pada *game*.



Gambar 26. Tampilan Menu Main Input Nama *Player*

Berikut ini adalah tampilan menu main buat *room* pada *game*.



Gambar 27. Tampilan Menu Main Buat *Room*

Berikut ini adalah tampilan menu main pilih *room* yang sudah ada pada *game*.



Gambar 28. Tampilan Menu Main Pilih *Room* yang Sudah Ada

Berikut ini adalah tampilan menu main masuk ke dalam *room* pada *game*.



Gambar 29. Tampilan Menu Main Masuk ke dalam *Room*

Tampilan Menu *Race*

Berikut ini adalah tampilan menu *race* pada *game*.



Gambar 30. Tampilan Menu *Race*

Tampilan Program Posisi

Berikut ini adalah tampilan program posisi pada *game*.



Gambar 31. Tampilan Program Posisi

Tampilan Program Laps

Berikut ini adalah tampilan program laps pada *game*.



Gambar 32. Tampilan Program Laps

Tampilan Menu Pengaturan

Berikut ini adalah tampilan menu pengaturan pada *game*.



Gambar 33. Tampilan Menu Pengaturan

Uji Program

Pada tahapan ini akan dilakukan uji coba untuk mengecek setiap fungsi dari fitur yang ada pada *Game* “Mini Car Circuit”. Dengan adanya pengujian, diharapkan didapatkan hasil yang sesuai dengan perancangan sebelumnya. Berikut adalah hasil pengujian yang telah dilakukan.

Tabel 3. Pengujian *Game*

Kasus Uji	Prosedur dan Input	Kondisi yang diharapkan	Keterangan
Bermain <i>Game</i>	Memasukkan nama <i>player</i> .	Nama <i>player</i> tersimpan.	Valid
	Mendapatkan <i>list room</i> bermain.	<i>List room</i> bermain di dapatkan.	Valid
	Membuat <i>room</i> baru.	<i>Room</i> baru berhasil dibuat.	Valid
	Memilih jenis <i>track</i> dan mobil	Berhasil memilih jenis <i>track</i> dan mobil	Valid
	Memulai permainan	Permainan bisa dimulai dengan baik	Valid

Kasus Uji	Prosedur dan Input	Kondisi yang diharapkan	Keterangan
	Mendapatkan posisi <i>player</i>	Posisi <i>player</i> didapatkan	Valid
	Mendapatkan jumlah laps	Jumlah laps di dapatkan	Valid
	Hasil akhir yang sama dengan posisi <i>player</i>	Hasil akhir didapatkan dengan baik	Valid
Tampilan Aplikasi	Tombol	Tombol Terlihat dengan jelas	Valid
	Tulisan	Tulisan terlihat dengan jelas	Valid
	Latar belakang pada posisi yang seharusnya	Letak latar belakang terletak pada posisi yang baik.	Valid
Suara	Musik latar belakang	Musik latar belakang terdengar dengan jelas dan baik	Valid
	Pengaturan musik latar belakang	Musik latar belakang bisa diatur dengan baik	Valid
Melihat Info	Menampilkan info cara bermain	Dapat terlihat dengan baik.	Valid
Tentang	Menampilkan info cara bermain	Dapat terlihat dengan baik.	Valid
Melihat Cara Bermain	Menampilkan info cara bermain	Dapat terlihat dengan baik.	Valid

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, semua fitur yang terdapat pada *game* “Mini Car Circuit” dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan perancangan, implementasi, dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan menggunakan *Photon Unity Networking* pada permainan ini, didapatkan sebuah permainan yang dapat dimainkan secara *multiplayer* 4 pemain, sehingga para pemain menikmati permainan ini secara *realtime*.

Sebagai bahan pertimbangan dalam penyempurnaan dan pengembangan pembelajaran lebih lanjut penulis memberikan saran, yaitu:

- Menggunakan fitur *Photon Unity Networking Plus+* agar bisa menampung lebih banyak pemain.
- Membuat *game* ke dalam beberapa *platform* lainnya.
- Menambah jenis mobil dan *track* lebih banyak lagi.

5. REFERENSI

[1] Agus Bayu Saputra, 2012. Pembuatan *Game Multiplayer* Halma Berbasis Jaringan Komputer, Yogyakarta.

- [2] Arief S, Sadiman, 2010. Media Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [3] Blackman, S., 2011, *Beginning 3D Game Development with Unity*, Apress, New York.
- [4] Clark, Donald. 2006. *Games and e-learning*: www.caspianlearning.co.uk/Whtp_caspian-games_1.1.pdf, diakses pada April 2017.
- [5] Dharwiyanti, Sri dan Wahono, Romi, Satria. Pengantar Unified Modelling Language (UML): http://www.ilmukomputer.com/umum/yantiu_ml.php
- [6] Henry, Samuel., 2005, *Panduan Praktis Membuat Game 3D*, GRAHA ILMU, Yogyakarta.
- [7] Safaat H, Nazruddin, 2012, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android (edisi revisi)*. Informatika, Bandung.
- [8] Unity, 2014, *unity tutorial* <http://unity3d.com/learn/tutorials/modules>, diakses pada Mei 2017.
- [9] Subari. 2014, *Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality dalam pembuatan Game Tebak Objek Berbasis Android*