PEMBUATAN GAME ARCADE-STYLE RACING "CARSTIME" DENGAN TEMA ANTIGRAVITASI BERBASIS ANDROID

Michael [1)], Jeanny Pragantha [2)], Darius Andana Haris [3)]

[1), 2), 3)] Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta
email : mchaelwong@gmail.com [1)], jeannyp@fti.untar.ac.id [2)], dariush@fti.untar.ac.id [3)]

ABSTRACT

This game is made using Unity3D game engine with C# programming language. This game is developed for Android platform. In this game, player will race against bots on track that is not bound by gravity so each car can move even on upside down track. There are three cars that can be used by players, namely C.car, Sonic and Magnum. There are three stages, namely. Map Aspal which doesn't have any additional difficulties, Map Pasir which makes player's car move slower and Map Salju which makes player's car slip. There are three items that player can collect or interact while racing, namely coin which player can collect for buying car, boost can which player can collect to fill boost meter which can be used when full to increase player's speed for a certain time, and boost pad which will increase player's and bots speed for certain time when touched. This game is tested by using three methods which are blackbox testing, alpha testing and beta testing. Based on the result, it can be concluded that "CarsTime" has an interesting racing gameplay with hard difficutly on Map Salju and easy difficulty on Map Aspal and Map Pasir.

Key words

Android, Antigravitasi, Arcade-Style Racing, CarsTime, Unity3D

1. Pendahuluan

Game merupakan salah satu tipe program yang dapat dijalankan di perangkat berbasis komputer. Game merupakan media hiburan yang dapat dimainkan oleh siapa saja. *Game* terbagi menjadi dua jenis yaitu *online game* dan *offline game*. *Offline game* maksudnya adalah *game* yang dapat digunakan pada komputer atau *smartphone* tanpa harus terhubung ke internet. Hal tersebut dimungkinkan untuk dilakukan karena semua perintah dan data *game* sudah terpasang di dalam komputer. Sedangkan *online game* ini sifatnya terpusat pada suatu server, sehingga untuk menjalankannya dibutuhkan akses ke server tersebut melalui jaringan internet. [1]

Pengertian dari *game* itu sendiri adalah sebuah aktivitas atau kontes secara fisik ataupun mental yang memiliki sebuah peraturan dan dilakukan oleh orang-orang untuk kesenangannya. [2] Sedangkan *racing game* sendiri adalah jenis permainan yang memungkinkan pemain untuk balapan, atau mengendarai kendaraan dengan santai yaitu balapan dapat dilakukan dengan kendaraan, tunggangan, kaki atau grafik yang sepenuhnya abstrak. [3] *Racing game* cocok dimainkan oleh siapa saja termasuk anak-anak karena racing game membutuhkan pemain untuk membuat keputusan cepat, menentukan jalur terbaik serta tindakan yang harus diambil, dan belajar untuk menghindari rintangan yang dapat mengembangkan pikiran anak-anak menjadi fleksibel. [4] Selain itu, beberapa *racing game* juga cocok dimainkan oleh pembalap profesional karena pembalap dapat belajar banyak hal diantaranya adalah layout arena yang belum pernah mereka kunjungi sebelumnya. [5]

Game yang akan dirancang memiliki judul "CarsTime". Judul ini menyiratkan bahwa pemain akan bermain sebagai seorang pengendara mobil yang beradu kecepatan dengan lawan yang dikendalikan oleh *bot* dengan tujuan untuk mencapai garis finish paling cepat. *Game* tersebut dibuat dengan menggunakan *game engine* Unity dengan bahasa pemrograman C#. "CarsTime" adalah sebuah *arcade-style racing game* yaitu pemain bermain menggunakan mobil yang dipilih. Mobil tersebut bergerak seperti mobil *arcade* untuk mencapai garis finish lebih cepat dari lawan. Pemain akan diberikan beberapa tingkat yang setiap tingkatnya memiliki elemen tambahan pada jalur yang dapat memberikan pengalaman bermain berbeda dan menantang.

Contoh game yang sudah dirancang sebelumnya dengan genre yang sama adalah DEATH CAR. Game ini dibuat oleh Yosep, mahasiswa program studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara. Game DEATH CAR ini merupakan game bergenre racing yang dirancang dengan menggunakan program flash dan grafik dua dimensi. Dalam game pemain diberi kebebasan bergerak ke kiri, dan ke kanan dan setiap levelnya memiliki target point (uang) serta tingkat kesulitan/musuh yang bertambah.[6]

2. Dasar Teori

Dalam perancangan sebuah *game* tentunya memerlukan dasar-dasar teori sebagai fondasi dalam melakukan perancangannya. Hal-hal yang perlu dijelaskan adalah metode perancangan, proses pembuatan, *genre game*, environtment dan beberapa hal lainnya yang berhubungan dengan perancangan game ini.

2.1. Metode Perancangan

Sebelum suatu game dibuat, diperlukan metode perancangan yang berguna sebagai patokan dalam proses pembuatan game dan juga menentukan ruang lingkup dari game yang ingin dibuat. Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu sebagai berikut :[7]

1. High Concept
   "CarsTime" adalah sebuah game Android bergenre arcade-style racing dimana pemain dapat mengendalikan kendaraan dan bertanding melawan kendaraan lain untuk mencapai garis finish. Tema dalam game ini adalah balapan antigravitasi. Kontrol pada game ini menggunakan virtual joystick.Terdapat tiga mobil yang dapat digunakan pemain yaitu C.car, Sonic dan Magnum. Terdapat tiga stage yang dapat dimainkan pemain yaitu map aspal, map pasir dan map salju.
2. Gameplay
   Gameplay pada game ini adalah gameplay game arcade-style racing. Gameplay difokuskan kepada play style pemain, yaitu cara bermain yang disukai pemain. Ada beberapa hal yang juga merupakan bagian penting dari gameplay yaitu sebagai berikut:
   a. Desain Kontrol
      Desain kontrol pada game "CarsTime" berupa virtual joystick yang terdiri dari tombol gas, rem, panah kiri dan kanan, tombol pause dan tombol boost. Terdapat juga tombol-tombol lain pada menu.
   b. Desain Karakter
      Desain karakter pada game ini berupa mobil pemain dan mobil bot. Terdapat tiga mobil yang dapat dipakai pemain yaitu C.car,Sonic dan Magnum. Mobil bot hanya memiliki satu desain.
   c. Desain Objek
      Desain Objek yang ada pada game ini dibagi menjadi dua yaitu objek yang dapat diinteraksi yaitu *boost pad* dan objek yang dapat dikumpulkan yaitu koin dan *boost can.*
   d. Desain Level
      Desain level pada game ini berupa tiga map balapan yang dapat dipilih pemain yaitu Map Aspal, Map Pasir dan Map Salju.
   e. Desain Suara
      Desain suara pada game ini dibagi menjadi dua yaitu musik background dan sound effect.
   f. Desain Skor
      Desain skor pada game ini berupa waktu tercepat pemain untuk menyelesaikan pertandingan.
3. Audience
   Target audience dari game ini adalah semua golongan baik anak-anak maupun dewasa
4. Pembuatan Game
   Game dibuat untuk smartphone dengan sistem operasi Android versi Lolipop hingga versi terbaru. Game ini dibuat dengan menggunakan game engine Unity3D dengan bahasa pemrograman C#. Game ini juga menggunakan Blender untuk membuat arena balap pada setiap map.

2.3. Genre Game

Genre game adalah kategori sebuah game berdasarkan interaksi permainan.[8] Game "CarsTime" masuk ke dalam genre arcade-style racing. Arcade-style racing adalah cabang dari genre racing yaitu pemain akan beradu cepat melawan musuh untuk menyelesaikan pertandingan paling cepat. Pada arcade-style racing, kendaraan yang digunakan tidak terikat dengan fisika kendaraan asli sehingga kendaraan dapat lebih leluasa untuk dikendalikan.

2.3. Virtual Joystick

Joystick adalah alat untuk membantu pemain mengendalikan karakter dalam game yang dimainkan oleh pemain dengan mudah. Virtual joystick adalah joystick yang digunakan pada gadget smartphone yang dapat dikendalikan menggunakan touch screen. Virtual joystick dalam game "CarsTime" berupa tombol gas untuk menambah kecepatan, rem untuk mengurangi kecepatan dan mundur, panah kiri kanan untuk mengubah arah kendaraan dan tombol boost untuk mengaktifkan boost. Selain itu, virtual joystick juga digunakan untuk mengubah halaman game**.**

2.3. Antigravitasi

Tema pada game ini adalah antigravitasi yang memiliki arti bahwa pemain akan melakukan balapan yang tidak terikat dengan gravitasi sehingga pemain dapat berjalan maupun diam pada jalur yang terbalik sekalipun tanpa terjatuh.

3. Pembuatan

Game "CarsTime" dirancang dengan tampilan berbentuk 3 dimensi. Game ini merupakan single-player game. Game ini dibatasi hanya dapat dijalankan pada smartphone yang menggunakan sistem operasi Android versi Lolipop hingga versi terbaru.

Game ini memiliki unsur utama racing yaitu balapan melawan bot musuh. Terdapat tiga mobil yang dapat digunakan oleh pemain yaitu C.car, sonic dan magnum. Pemain dapat bermain pada tiga map yaitu map aspal,

map pasir dan map salju. Penjelasan mengenai pembuatan game dapat dilihat pada sub bab dibawah ini.

3.1. Pembuatan Karakter

Terdapat tiga karakter pemain pada game yaitu C.car, Sonic dan Magnum. C.car adalah mobil dengan status kecepatan dan tenaga belok yang seimbang. C.car merupakan mobil yang dapat digunakan pemain dari awal permainan, Sonic adalah mobil yang dapat dibeli pemain seharga 50 koin. Sonic memiliki tenaga belokan terbaik pada game ini dan kecepatan yang sedikit lebih cepat dibandingkan C.car. Magnum adalah mobil yang dapat dibeli pemain seharga 100 koin. Magnum memiliki kecepatan terbaik dalam game namun memiliki tenaga belok yang sedikit lebih kecil dibandingkan C.car. tampilan model karakter dapat dilihat pada **Gambar 1** hingga **Gambar 3.**

Gambar 1 C.car

Gambar 2 Sonic

Gambar 3 Magnum

3.2. Pembuatan Objek item

Terdapat dua jenis objek item pada game CarsTime yaitu objek yang dapat diinteraksi dan objek yang dapat dikumpulkan. Objek yang dapat diinteraksi dalam game adalah boost pad yang bila diinjak oleh pemain ataupun bot akan menambahkan kecepatan mereka untuk sementara waktu. Objek yang dapat dikumpulkan adalah koin dan boost can. Koin dapat dikumpulkan sebagai mata uang dalam game untuk membeli kendaraan dan boost can dapat dikumpulkan untuk mengisi meteran boost yang bila sudah penuh dapat digunakan untuk meningkatkan kecepatan maksimum kendaraan selama 3,5 detik. Tampilan objek item dapat dilihat pada **Gambar 4** hingga **Gambar 6.**

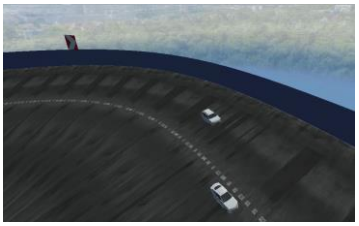
Gambar 4 Boost pad

Gambar 5 Koin

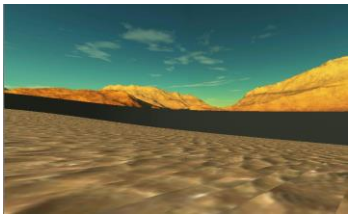
Gambar 6 Boost can

3.3. Pembuatan Environment

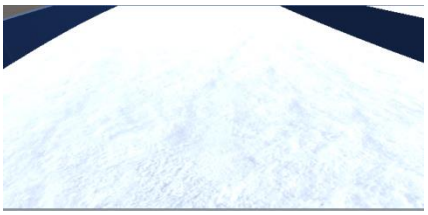
Terdapat tiga jenis map yang dapat dimainkan oleh pemain yaitu map aspal, map pasir dan map salju. Setiap map memiliki karakteristik tersendiri. Map aspal merupakan map dengan tema jalanan aspal dengan karakteristik jalanan normal tanpa ada kesulitan tambahan sehingga cocok dimainkan oleh pemula. Map pasir adalah map dengan tema jalanan pasir dengan karakeristik mengurangi kecepatan maksimum kendaraan pemain sehingga kendaraan menjadi lebih lambat. Map salju adalah map bertemakan jalanan salju dengan karakteristik jalan yang lebih licin sehingga kendaraan pemain lebih sulit untuk melakukan belokan. Tampilan environment map dapat dilihat pada **Gambar 7** hingga **Gambar 9.**



Gambar 7 Environment map aspal



Gambar 8 Environment map pasir



Gambar 9 Environment map salju

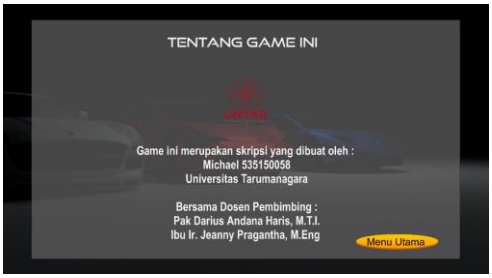
3.4. Pembuatan Modul

Modul-modul yang terdapat dalam game "CarsTime" adalah:

1. Modul Menu Utama
   Pada modul ini terdapat empat tombol yaitu tombol mulai permainan untuk melanjutkan ke modul pilih mobil, tombol petunjuk permainan untuk melanjutkan ke modul petunjuk permainan, tombol tentang game untuk melanjutkan ke modul tentang game dan tombol keluar untuk keluar game. Terdapat juga checkbox bgm dan sound effect untuk menentukan apakah bgm dan sound effect menyala atau tidak. tampilan modul menu utama dapat dilihat pada **Gambar 10**.
2. Modul Tentang Game
   Pada modul ini, terdapat informasi mengenai pihak-pihak yang terlibat dalam pembuatan game. Selain itu, terdapat tombol kembali untuk melanjukan ke modul menu utama. Tampilan modul tentang game dapat dilihat pada **Gambar 11.**
3. Modul Petunjuk Permainan
   Pada modul ini, terdapat informasi mengenai fungsi setiap tombol yang berfungsi di dalam game. Selain itu, terdapat tombol kembali untuk melanjukan ke modul menu utama. Tampilan modul menu petunjuk permainan dapat dilihat pada **Gambar 12.**
4. Modul Pilih mobil
   Pada modul ini, pemain dapat memilih satu dari tiga mobil yang tersedia yaitu C.car, Sonic dan MagnumTampilan modul pilih mobil dapat dilihat pada **Gambar 13.**
5. Modul Pilih Map
   Pada modul ini, pemain dapat memilih salah satu dari tiga map yang tersedia map aspal, map pasir dan map salju. Tampilan modul pilih map dapat dilihat pada **Gambar 14.**
6. Modul Permainan
   Tampilan modul permainan dapat dilihat pada **Gambar 15**. Pada bagian kanan, terdapat tombol gas untuk menambah kecepatan kendaraan pemain, tombol rem untuk mengurangi kecepatan pemain dan mundur, tombol boost untuk mengaktifkan boost pada kendaraan pemain saat boost meter sudah penuh, teks waktu yang ditempuh pemain dalam permainan dan teks lap pemain. Pada bagian tengah atas, terdapat teks posisi pemain dalam pertandingan. Pada bagian kiri terdapat panah kiri dan kanan untuk mengubah arah kendaraan dan tombol pause yang bila ditekan akan menunjuk ke window pause dan terdapat window hasil yang akan muncul pada akhir permainan. Terdapat dua window pada modul permainan yaitu :

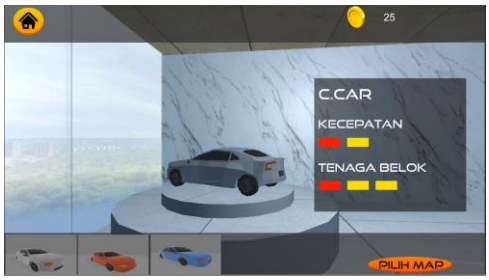
   a. Window Pause
      Pada window pause terdapat tiga tombol yaitu tombol lanjut untuk melanjutkan permainan, tombol menu utama untuk kembali ke modul menu utama dan tombol keluar game untuk menutup permainan. Tampilan window pause dapat dilihat pada **Gambar 16**.
   b. Window Hasil
      Pada window ini, ditampilkan waktu menyelesaikan balapan, waktu terbaik dan total koin yang sudah dikumpulkan bila pemain menang. Bila kalah, pemain hanya akan ditampilkan koin total. Dalam kondisi menang dan kalah, terdapat tombol menu utama yang menunjuk ke modul menu utama dan tombol keluar game yang bila ditekan akan menutup permainan. Tampilan window hasil dapat dilihat pada **Gambar 17**.

Gambar 10 Tampilan Menu Utama



Gambar 11 Tampilan Tentang Game

Gambar 12 Tampilan Petunjuk Permainan



Gambar 13 Tampilan Pilih Mobil

Gambar 14 Tampilan Pilih Map

Gambar 15 Tampilan Permainan

Gambar 16 Tampilan Pause

Gambar 17 Tampilan Hasil

4. Pengujian

Setelah selesai melalui tahap pembuatan, maka dilakukan tahap pengujian pada game "CarsTime". Pengujian dilakukan agar dapat mengetahui game berjalan dengan baik dan kekurangannya. Pengujian game "CarsTime" dilakukan dengan menggunakan 3 metode pengujian, yaitu Blackbox Testing, Alpha Testing, dan Beta Testing.

4.1. Blackbox Testing

Metode ini digunakan untuk memeriksa apakah permainan dalam game "CarsTime" sudah berjalan dengan seharusnya atau tidak, pengujian blackbox testing dilakukan dengan menjalankan setiap modul yang ada. Hasil pengujian blackbox testing pada game "CarsTime" menunjukan bahwa semua tombol dan fitur yang terdapat pada semua modul yang ada di dalam game bekerja dengan semestinya.

4.2. Alpha Testing

Pengujian Alpha testing dilakukan oleh pihak yang mempunyai peran sebagai perwakilan dari calon pengguna yang akan memainkan game ini. Pengujian Alpha testing pada game "CarsTime" dilakukan oleh dosen pembimbing sebagai pihak yang mengerti konsep dan tujuan dari pembuatan game ini. Dengan dilakukannya alpha testing, dapat diketahui bahwa masih terdapat kekurangan yang harus diperbaiki dan ditambah pada permainan "CarsTime" ini. Berdasarkan dari Alpha Testing yang dilakukan, terdapat beberapa perubahan kecil terhadap gameplay dalam game seperti penambahan efek debu pada map pasir, penambahan penghalang baru pada map kota dan penambahan informasi pada modul petunjuk permainan. Kekurangan yang ditemukan pada saat alpha testing telah diperbaiki sesuai dengan petunjuk penguji agar game dapat berjalan dengan lebih baik.

4.3. Beta Testing

Beta testing dilakukan secara online menggunakan Google Form yang berisi kuesioner dan link untuk mengunduh game. Beta testing dilakukan pada tanggal 12 Juni hingga 15 Juni 2020. Ada 30 responden yang sudah mengisi kuesioner. Kuesioner berisi 14 pertanyaan yang terdiri dari 4 pertanyaan bagian tentang data diri dan sisanya pertanyaan mengenai gameplay.

4.4. Pembahasan Hasil Pengujian

Rekapitulasi jawaban responden dapat dilihat pada **Tabel 1** di bawah ini.

Tabel 1 Hasil Beta Testing

No	Pertanyaan	Jawaban	Jumlah	Persentase
1	Game racing bertema antigravitasi adalah game balapan dimana kendaraan pemain dapat melaju pada jalur terbalik	Pernah	16	53.3%

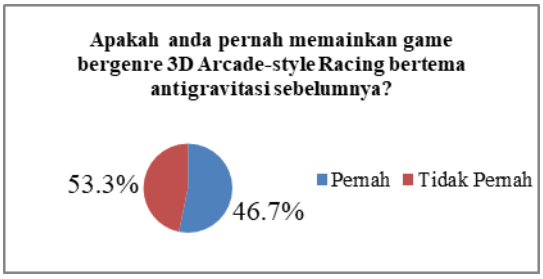
	sekalipun. Apakah anda pernah memainkan game bergenre 3D Arcade-style Racing bertema antigravitasi sebelumnya?	Tidak Pernah	14	46.7%

Tabel 1 lanjutan

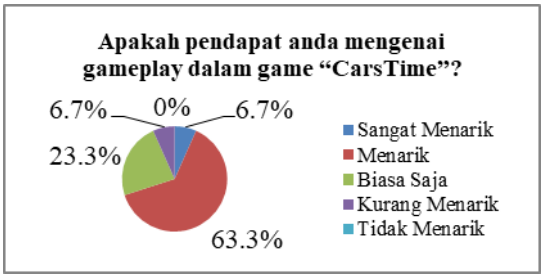
No	Pertanyaan	Jawaban	Jumlah	Persentase
2	Apakah pendapat anda mengenai gameplay dalam game "CarsTime"?	Sangat Menarik	2	6.7%
		Menarik	19	63.3%
		Biasa Saja	7	23.3%
		Kurang Menarik	2	6.7%
		Tidak Menarik	0	0%
3	Bagaimana pendapat anda mengenai tingkat kesulitan permainan dalam game "CarsTime" pada Map Aspal?	Mudah	18	60%
		Sedang	12	40%
		Sulit	0	0%
4	Bagaimana pendapat anda mengenai tingkat kesulitan permainan dalam game "CarsTime" pada Map Pasir?	Mudah	10	33.3%
		Sedang	16	53.3%
		Sulit	4	13.3%
5	Bagaimana pendapat anda mengenai tingkat kesulitan permainan dalam game "CarsTime" pada Map Salju?	Mudah	6	20%
		Sedang	16	53.3%
		Sulit	8	26.7%
6	Bagaimana pendapat anda mengenai tingkat kesulitan kontrol kendaraan C.Car yang anda gunakan dalam game?	Mudah	12	40%
		Sedang	16	53.3%
		Sulit	2	6.67%
7	Bagaimana pendapat anda mengenai tingkat kesulitan kontrol kendaraan Sonic yang anda gunakan dalam game?	Mudah	12	40%
		Sedang	15	50%
		Sulit	3	10%
8	Bagaimana pendapat anda mengenai tingkat kesulitan kontrol kendaraan Magnum yang anda gunakan dalam game?	Mudah	6	20%
		Sedang	15	50%
		Sulit	9	30%
9	Bagaimana tantangan yang diberikan oleh mobil lawan dalam game?	Sangat Mudah	5	16.7%
		Mudah	8	26.7%
		Sedang	12	40%
		Sulit	5	16.7%
		Sangat Sulit	0	0%
10	Apakah game ini memberikan anda rasa penasaran untuk mencoba balapan liar pada dunia nyata?	Ya	0	0%
		Tidak	30	100%

Berdasarkan tabel 1 di atas, didapat hasil beikut ini :

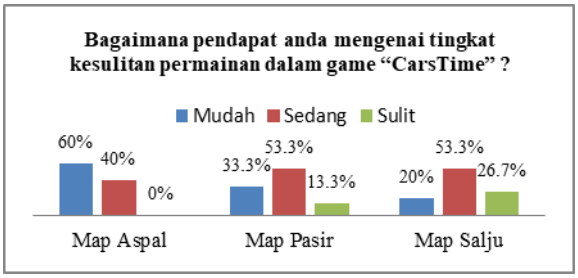
1. Sebanyak 53.3% responden pernah memainkan game dengan genre dan tema yang sama sehingga dapat disimpulkan bahwa para responden sudah familiar dengan gameplay dari game "CarsTime". Diagram jawaban responden mengenai pengalaman bermain game dengan genre dan tema yang sama dapat dilihat pada **Gambar 18**.
2. Sebanyak 63,3% responden menganggap game "CarsTime" memiliki gameplay yang menarik yang membuat pemain tertarik untuk memainkannya lagi. Diagram jawaban responden mengenai gameplay dapat dilihat pada **Gambar 19**.
3. Sebanyak 60% responden merasa bahwa map aspal mudah untuk dimainkan. Ini merupakan jumlah jawaban mudah terbanyak diantara ketiga map sehingga dapat disimpulkan bahwa map aspal merupakan map dengan tingkat kesulitan paling mudah. Diagram jawaban responden mengenai tingkat kesulitan map dapat dilihat pada **Gambar 20**.
4. Sebanyak 26,7% responden menjawab bahwa map salju sulit untuk dimainkan. Ini merupakan jumlah jawaban sulit terbanyak diantara ketiga map sehingga dapat disimpulkan bahwa map salju merupakan map dengan tingkat kesulitan paling sulit. Diagram jawaban responden mengenai tingkat kesulitan map dapat dilihat pada **Gambar 20**.
5. Sebanyak 30% responden menjawab bahwa kendaraan magnum sulit untuk dikendalikan. Ini merupakan jumlah jawaban sulit terbanyak diantara ketiga mobil sehingga dapat disimpulkan bahwa magnum merupakan kendaraan yang paling sulit untuk dikontrol. Diagram jawaban responden mengenai tingkat kesulitan kontrol kendaraan dapat dilihat pada **Gambar 21**.
6. Semua responden setuju bahwa game ini tidak memberikan mereka rasa penasaran untuk mencoba balapan liar pada dunia nyata. Diagram jawaban responden mengenai pengaruh game ini terhadap balapan liar dapat dilihat pada **Gambar 22**.



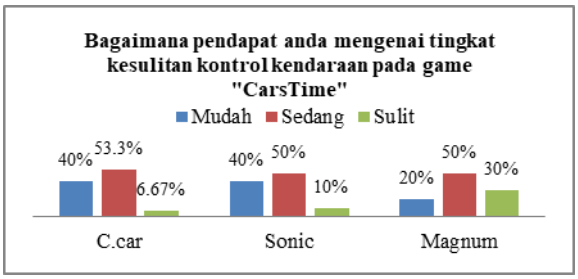
Gambar 18. Diagram Pengalaman Responden



Gambar 19. Diagram Gameplay



Gambar 20. Diagram Tingkat Kesulitan Map



Gambar 21. Diagram Tingkat Kesulitan Kontrol

Gambar 22. Pengaruh Game Terhadap Balapan Liar

5. Kesimpulan

Setelah selesai melakukan pengujian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Game "CarsTime" memiliki gameplay yang menarik yang membuat pemainnya ingin memainkan game ini lagi.
2. Map aspal merupakan map yang memiliki tingkat kesulitan paling mudah diantara tiga map yang disediakan yang membuat map ini cocok untuk dimainkan oleh pemula.
3. Map Salju merupakan map yang memiliki tingkat kesulitan paling sulit sehingga map ini cocok untuk dimainkan oleh pemain yang mencari tantangan.
4. Magnum merupakan kendaraan paling sulit untuk dikontrol diantara ketiga mobil yang disediakan dikarenakan karakteristik mobil tersebut yaitu kecepatan tinggi dengan tenaga belok yang rendah sehingga tidak cocok untuk dipakai oleh pemula.
5. Game ini tidak memberikan pemain rasa penasaran untuk mencoba balapan liar pada dunia nyata karena kecepatan kendaraan dalam permainan dianggap kurang cepat sehingga tidak membuat pemain penasaran akan berkendara dengan kecepatan tinggi pada dunia nyata.

Selain kesimpulan yang diambil dari data dan komentar saat pengujian, terdapat saran-saran yang dapat digunakan untuk mengembangkan game ini lebih lanjut. Berikut ini adalah saran-saran yang disampaikan:

1. Penambahan jenis kendaraan yang dapat digunakan oleh pemain untuk meningkatkan keragaman permainan
2. penambahan fitur-fitur berupa skill seperti mobil dapat terbang pada setiap kendaraan pemain
3. Menambahkan fitur tingkat kesulitan permainan untuk memberikan tambahan tantangan pada permainan.

REFERENSI

[1] Mandalamaya, Pengertian *Game* Menurut Para Ahli, http://www.mandalamaya.com/pengertian-game-menurut-para-ahli/, diakses tanggal 5 Februari 2020

[2] Merriam-Webster, Game | Definition of game by Merriam-Webster, http://www.merriam-webster.com/dictionary/game, diakses tanggal 5 Februari 2020

[3] Mobygames, Genre Definitions, https://www.mobygames.com/glossary/genres, diakses tanggal 5 Februari 2020

[4] Dr. Randy Kulman, Is there really any value in a racing game?, https://learningworksforkids.com /2015/08/really-value-racing-game, diakses tanggal 5 Februari 2020

[5] Jack Leslie , 5 Benefits Of Using Racing Games For Real Racing Drivers, https://www.carthrottle. com/post/5-benefits-of-using-racing-games-for-real-racing-drivers, diakses tanggal 5 Februari 2020

[6] Yosep Yosep, Jeanny Pragantha, Darius Andana H, 2013, Perancangan Game Death Car, Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi Volume 1 Nomor 2, Jakarta: Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

[7] Bob Bates, Game Design Second Edition, (Stamford: Cengage Learning PTR, 2004), h. 204

[8] Ernest Adams, Gamasutra - The Designer's Notebook: Sorting Out the Genre Muddle, http://www.gamasutra.com/view/feature/132463/the_designers_notebook_sorting_.php, diakses tanggal 5 Februari 2020

Michael, mahasiswa tingkat akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta

Jeanny Pragantha memperoleh gelar Ir. dari Institut Teknologi Bandung pada tahun 1986. Kemudian memperoleh gelar M.Eng. dari Asian Institute of Technology, Bangkok pada tahun 1989. Saat ini sebagai dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Darius Andana Haris memperoleh gelar S.Kom dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2009, melanjutkan S2 di Universitas Bina Nusantara dan memperoleh gelar MTI pada tahun 2011. Saat ini aktif sebagai Dosen program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.