
Analisa Gameplay Metric pada Game “Survive Jok” menggunakan unity analytics

Riwinoto*, Alfian Akmal**

* Informatics Engineering, Politeknik Negeri Batam

** Multimedia and Network Engineering, Politeknik Negeri Batam

Article Info

Article history:

Received Des 12th, 2021

Revised Des 20th, 2021

Accepted Des 26th, 2021

Keyword:

Gameplay
Gameplay measuring
Gameplay metrics
Unity analytics
Player's progression

ABSTRACT

Gameplay Metrics are about measuring a player's habits in a game such as navigation, items, use of abilities, jumping, progress or whatever a player in a game is doing either 2D or 3D. one way to get data for Gameplay Metrics is to use an application that can calculate each interaction between the player and the game being played and can provide data in the form of interaction results for each specified variable. In this case, the author wants to use Unity Analytics in the Unity 3D application to get Gameplay Metrics results to be able to analyze Gameplay in the game. The game used is a game that was created by the author with the title "Survive Jok". This is a 3D isometric game action platform where players must avoid collect the items and enemy to proceed to next level . By using Unity Analytics unity 3D in the game, each game is played, the game will provide data according to the specified variable that calculates every player's progression during game play. The results of this will be used to analyze Gameplay made to evaluate the gameplay that has been made .

Corresponding Author:

Riwinoto,
Informatics Engineering
Politeknik Negeri Batam
Jl Ahmad Yani, Batam Kota, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia
Email: riwi@polibatam.ac.id

1. PENDAHULUAN

Dengan semakin berkembangnya zaman, teknologi menjadi salah satu hal yang berkembang pesat dalam kehidupan manusia. Dalam hal ini salah satu perkembangan teknologi yang semakin populer adalah game, lebih spesifik lagi yaitu video game. Game adalah bentuk aktivitas yang dimainkan berdasarkan peraturan dan ditentukan oleh skill, kemampuan atau keberuntungan setiap individu yang melakukannya. Game berkembang seiring dengan perkembangan teknologi sehingga game tidak hanya di mainkan secara nyata namun dapat dimainkan secara digital melalui komputer atau smartphone. Semakin mudahnya untuk memainkan game menggunakan teknologi yang ada membuat game menjadi semakin populer, bukan hanya sebagai aktivitas untuk bersenang-senang namun game juga menjadi sumber penghasilan bagi individu yang menekuninya [1]. Para developer

game berlomba-lomba untuk membuat gamenya menarik untuk dimainkan terus menerus oleh para pemainnya.

Untuk membuat game semakin baik dan menarik, para developer melakukan penelitian serta analisa dalam pengembangan gamenya. Penelitian dalam game banyak dilakukan antara lain untuk mengetahui apa yang terjadi selama pemain memainkan gamenya, apakah gamenya mempengaruhi keadaan pemain selama bermain, apakah gameplay nya bebas dari error hingga bagaimana memasarkan game tersebut secara tepat. Dengan banyaknya aspek yang dapat diteliti dalam sebuah game menjadikan game sebagai subjek yang menarik untuk diteliti bukan hanya oleh para developer game namun juga oleh para kalangan pembelajar seperti mahasiswa dan dosen. Salah satu penelitian yang dilakukan dalam game adalah analisa gameplay dalam sebuah game.

Dalam menganalisa gameplay sebuah game, kita dapat mengukur semua data seperti navigasi, item, kemampuan dalam game dan semua aktivitas yang dilakukan oleh player di lingkungan virtual dari sebuah game, baik 2D atau 3D yang disebut dengan *Gameplay Metrics*. *Gameplay Metrics* membentuk informasi utama untuk bekerja dalam mendesain Gameplay dan memberikan kesempatan untuk mencari masalah-masalah pada Gameplay [2]. Contohnya para pemain ternyata terjebak dalam satu map karena musuh mempunyai keuntungan terlalu banyak menjadikan permainan tidak menyenangkan bagi pemainnya. Hal itu dapat diperbaiki dengan menganalisa apa yang menyebabkan hal tersebut. Apakah karena musuhnya terlalu kuat atau stagenya terlalu sempit untuk menghadapi musuh tersebut. *Gameplay Metric* digunakan untuk mengevaluasi gameplay yang telah dibuat [3].

Gameplay Metrics dapat digunakan untuk membantu para pengembang game untuk mengembangkan game yang mereka buat. Namun penggunaan data *Gameplay Metrics* ini termasuk baru dalam pengembangan game komersil dan masih kurang tereksplorasi dalam penelitian [4]. Untuk itu dalam penelitian ini, penulis ingin menggunakan *Gameplay Metrics* dalam melakukan analisa gameplay pada game yang telah dibuat oleh penulis. Game ini berjudul "Survive Jok". Game ini dibuat oleh ART TEAM yang beranggotakan Riwinoto, Alfian Akmal, Daniel Ryan Primadi dan Tio Setiawan. Game ini adalah sebuah game 3D *isometric action platform* dimana pemain bermain sebagai joko, seorang pemuda yang berusaha mencari dan menjaga sumber daya alam negaranya dari serangan tuyul.

Pemain harus mencari item berupa koin dan mencoba menghindari para tuyul dengan menangkap mereka. Dari hasil percobaan game, para pemain cukup menikmati gamenya, namun ada beberapa pemain yang kesulitan menyelesaikan *stagenya*. Untuk itu penulis ingin melakukan analisa gameplay menggunakan *Gameplay Metrics* pada game ini, untuk mengumpulkan data-data yang dapat dijadikan acuan untuk mengevaluasi desain gameplay yang telah dibuat pada game ini.

2. TEORI

2.1 Game

Game adalah salah satu aktifitas yang dilakukan oleh manusia untuk bersenang-senang. Berikut adalah pengertian game menurut beberapa ahli [5].

- a. Menurut Ivan C Sibero : Game merupakan salah satu aplikasi yang paling banyak dipakai dan dinikmati oleh pengguna media elektronik saat ini.
 - b. Menurut Samuel Henry : Game adalah bagian yang tidak bisa dipisahkan dari keseharian anak-anak.
 - c. Menurut Fauzia A : Game adalah salah satu bentuk hiburan yang dapat dijadikan sebagai penyegar pikiran dari kepenatan akibat dari padatnya aktivitas sehari-hari.
-

- d. Menurut John Naisbitt : Game merupakan sistem partisipatoris dinamis karena game memiliki tingkat penceritaan yang tidak dimiliki film.
- e. Menurut Wijaya Ariyana & Arifianto : Game adalah salah satu kebutuhan sekaligus menjadi masalah besar bagi para pengguna komputer, hal tersebut dikarenakan untuk dapat menjalankan suatu game dengan nyaman, maka dibutuhkan spesifikasi komputer yang relatif tinggi dibanding komputer untuk penggunaan biasa.

Dari penjelasan, dapat disimpulkan bahwa game adalah sebuah aktifitas yang menghibur bagi manusia untuk melepaskan rasa lelah atau hanya untuk bersenang-senang mengisi waktu luang.

2.2 Gameplay

Gameplay adalah sebuah istilah yang digunakan untuk mendefinisikan bagaimana seorang pemain berinteraksi dengan game. Gameplay didefinisikan lebih lanjut lagi bagaimana sebuah game dimainkan, termasuk didalamnya aturan, plot, tujuan yang secara garis besar adalah pengalaman pemain selama bermain. Gameplay berisi semua hal yang dapat dilakukan oleh pemain selama bermain seperti menjalankan karakter, menembak, lompat, membangun, menghancurkan, menggunakan item, membuat item, hingga kematian karakter game [6].

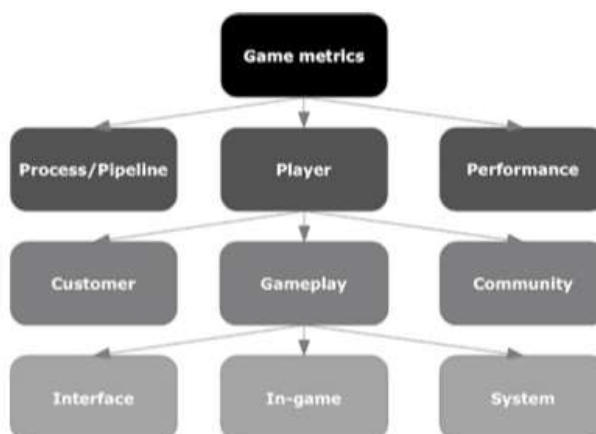
2.3 MDA (*Mechanic Dynamic Aesthetic*)

MDA adalah sebuah pendekatan formal untuk mendapatkan pengertian lebih lanjut dalam game. Game diciptakan oleh individual/kelompok dari pengembang game dan dikonsumsi oleh pemain. Dianggap sebagai jembatan antara pengembangan game dengan desain game. MDA terdiri atas tiga inti yaitu *Mechanic/Mekanika*, *Dynamic/Dinamika* dan *Aesthetic/Estetika* [7].

1. Mekanika adalah bagian tersembunyi dalam game. Mekanika adalah peraturan dan interaksi yang dijelaskan dengan algoritma dan struktur data.
2. Dinamika adalah bagian dari mekanika yang dapat dilihat oleh pemain. Ini menjelaskan semua input yang diterima mesin dari pemain dan dikeluarkan hasilnya untuk pemain, contoh ketika pemain menekan tombol maka karakter dalam game akan bergerak.
3. Estetika : adalah respon emosional yang dikeluarkan pemain dalam bermain dan berinteraksi dalam game

2.4 Game metrics

Game Metrics adalah sebuah bentuk pengukuran. Data-data *telemetry* mentah yang didapat dapat disimpan dalam beragam macam format database yang jika disusun dapat memungkinkan untuk mengubah data menjadi sebuah pengukuran yang dapat ditafsirkan. Contohnya data waktu menjadi rata-rata waktu penyelesaian dalam game, data penjualan menjadi pengukuran untuk melihat total keuntungan dalam sehari, jumlah pemain yang aktif setiap hari dan lain-lain. Metric dapat berupa sebuah variabel / fitur dan lain-lain, atau nilai yang lebih kompleks contohnya adalah hasil dari penggabungan beberapa *variabel*. *Metric* biasanya dihitung menggunakan fungsi. Biasanya unitnya berupa waktu, namun dapat juga berupa versi game, Negara, progression/kemajuan selama didalam game atau jumlah pemain dan ID dari pemain dan banyak lagi [2]. *Game Metrics* memiliki sub-sub bagian lagi didalamnya

Gambar 1. *Game metrics*

2.5 *Player metric*

Metrik ini berhubungan dengan orang atau pengguna yang memainkan game tersebut. Metri ini dapat dilihat dari dua perspektif. Yang pertama adalah sebagai pelanggan atau sumber keuntungan. Contoh metrik yang digunakan dalam perspektif ini adalah rata-rata keuntungan per orang (ARPU/*Average Revenue Per User*), user aktif dalam sehari (DAU/*Daily Active User*) dan lain-lain. Yang kedua adalah metrik ini dapat difokuskan untuk menginvestigasi bagaimana pengguna berinteraksi didalam game, baik dengan sistem game atau dengan pemain lain. Contoh metrik yang digunakan adalah total waktu bermain rata-rata tiap pemain, rata-rata teman bermain dalam game, rata-rata total kekuatan yang dikeluarkan dan lain-lain. Data yang digunakan untuk game metric berasal dari *telemetry*.

2.6 *Gameplay metric*

Gameplay Metrics adalah metrik yang berhubungan dengan mengukur kebiasaan pengguna sebagai pemain dalam game seperti navigasi, item, penggunaan kekuatan (ability), lompat, berlari atau apapun yang dilakukan pemain di dalam game baik itu 2D atau 3D [8]. *Gameplay Metrics* adalah yang paling penting untuk mengevaluasi desain game dan user experience. Ada empat tipe informasi yang didapat setiap pemain melakukan sesuatu atau terjadi sesuatu didalam game : apa yang terjadi? Dimana itu terjadi? Kapan itu terjadi? kepada siapa itu terjadi?. *Gameplay Metrics* mungkin juga adalah tipe metric yang paling banyak digunakan profesional dalam mendesain dan mengembangkan game.

Dari perspektif praktikal, *Gameplay Metrics* dapat di bagi menjadi 3 kategori:

1. In-Game: melingkupi semua aksi dalam game dan kebiasaan pemain, termasuk navigasi, ekonomi game dan juga interaksi dengan aset game seperti objek dan entitas serta kemajuan/progression pemain dalam bermain. Kategori ini kebanyakan mendapatkan data dari user telemetry
2. Interface: melingkupi semua interaksi pemain dengan interface game dan menu game. Termasuk variabel setting game, seperti sensitifitas mouse dan keterangan monitor

3. System: melingkupi aksi dalam game engine dan semua sub-sistemnya (AI system, automated events, aksi NPC dan lain-lain) dalam merespon aksi dari pemain. Contohnya sebuah NPC menyerang pemain dalam jarak tertentu [2]

Dalam penelitian ini, penulis ingin menfokuskan pengumpulan dan analisa data dalam In-Game Gameplay Metrics.

2.7 Pemilihan data metric

Dalam pengambilan data, kita kadang memiliki kekurangan sumber daya untuk melacak dan menganalisa semua kelakuan pemain yang mungkin terjadi yang mengharuskan adanya pendekatan secara analisis dengan mempertimbangkan biaya dan manfaat antara biaya untuk melakukan pelacakan, penyimpanan dan analisis dengan hasil yang bisa kita dapatkan. Dengan alasan diatas, maka berikut adalah tiga attribut minimum yang harus di lacak, simpan dan analisa dalam konteks game [2] :

1. General Attribute: Atribut yang di dapatkan oleh pengguna (sebagai pelanggan dan pemain) dari game. Metric attribute ini biasanya ada dalam semua game dan dilalui oleh setiap pemain.

Contohnya adalah jumlah pemain yang membuka game, jumlah player memainkan sebuah level, jumlah pemain memainkan tutorial

2. Core Mechanic/design attribute: Atribut yang berhubungan dengan inti dari gameplay dan mekanik dari game. Sebagai contoh adalah waktu selama bermain, uang virtual yang dihabiskan, jumlah pemain yang berhasil dibunuh atau jumlah kematian dalam bermain dan lain-lain.

Mendefinisikan attribut ini harus sesuai dengan gameplay kunci dan mekanik dari game agar dapat memberika informasi sesuai untuk menganalisa user experience. Contohnya apakah pemain bermain sesuai yang direncanakan oleh pengembang, rasio kematian pemain selama bermain, level yang diselesaikan, skor dari pemain dan lain-lain

3. Core Business Attribute: Attribute ini berhubungan dengan bagian bisnis dalam game yang datanya dapat digunakan untuk mengembangkan unsur bisnis dalam pembuatan dan pengembangan sebuah game.

Contoh jumlah waktu setiap pemain membelanjakan uangnya dalam game, hubungan pemain dengan pemain lain, asal negara pemain, apakah pemain merekomendasikan game ke sosial media dan metric lain yang berhubungan untuk bisnis seperti *Daily Active Users* (DAU) dan lain-lain.

2.8 Unity analytics

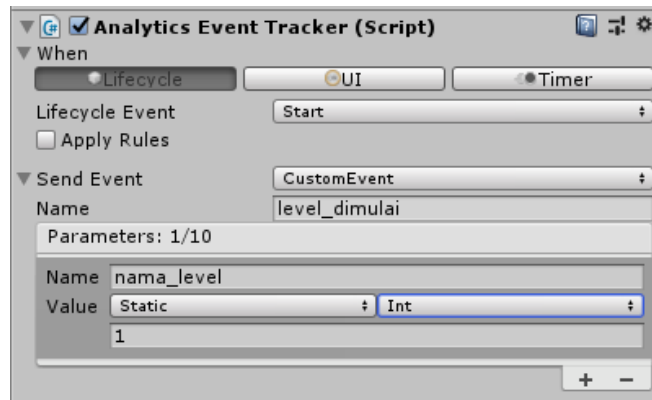
Unity 3D adalah salah satu aplikasi dan game engine yang digunakan oleh para developer game dalam pembuatan suatu game. Unity 3D mendukung pengembangan dalam berbagai macam platform seperti pc, web, mobile dan lain-lain. Unity dikembangkan oleh *Unity Technologies* dan pertama kali diluncurkan pada Juni 2005 di *Apple Inc's Worldwide Developers Conference*. Unity 3D dapat digunakan untuk membuat game baik 2D maupun 3D deng menggunakan bahasa pemrograman C# dan Javascript.

Unity mendukung beberapa grafis berikut antara lain: *Direct3D, OpenGL, OpenGL ES, WebGL, APIs* untuk beberapa konsol video game lain dan lain-lain. Unity 3D memiliki beberapa fitur seperti *texture compression, mipmaps*, pengaturan resolusi untuk setiap platformnya, mensupport *bump mapping, reflection mapping, parallax mapping, SSAO, shadow maps* dan banyak lagi fitur lainnya yang dapat membantu developer game mengembangkan gamenya [9].

Unity Analytics adalah salah satu platform dan service yang dikembangkan oleh Unity yang dapat digunakan untuk membantu melakukan analisis dari unity game yang dibuat, baik oleh individual maupun perusahaan.

Platform ini dapat digunakan untuk mendapatkan data-data game metric yang parameternya dihubungkan ke dalam game. *Unity Analytics* mendukung untuk penggunaan IOS, Android, Tizen, Mac/PC/Linux, Web GL dan *Universal Windows Platform* [10].

Analytics Tracker adalah komponen dari *Unity Analytics* yang dapat digunakan untuk mengambil data metrik seperti event pada game ini [11]. Contoh komponen dari *Analytics Tracker* ada pada gambar 2.



Gambar 2. *Analytics Tracker*

Dari gambar 2 terlihat berikut isi dari komponen *Analytics Tracker*nya, berisi kapan event akan dikirim dan apa event yang dikirim. Pada tab *when* ada beberapa setting untuk mengirim data. Pada tab *Send Event* adalah tempat untuk memasukkan variable metric yang ingin dicatat ke dalam server *Unity Analytics*nya. Event ini selanjutnya dapat diberikan parameter agar data metric pada event dapat lebih mendetail dan akurat. Variable data metrik yang akan di catat dapat dibuat pada *Analytics Tracker* ini

3. RESEARCH METHOD

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3. Perancangan Penelitian

3.2 Lokasi dan Sasaran Penelitian

Untuk lokasi penelitian, dilakukan di area kampus Politeknik Negeri Batam. Adapun sasaran atau objek dari penelitian ini adalah pemilihan populasi acak para mahasiswa dan mahasiswi di kampus Politeknik Negeri Batam dengan memantau hasil pengambilan data pada *Unity Analytics*. Waktu Pengumpulan dari data game adalah 1 minggu.

3.3 Alat dan Bahan

Alat penelitian yang digunakan antara lain adalah:

a. Perangkat Keras

Perangkat keras dalam hal ini yang dibutuhkan yaitu :

- Smartphone android untuk memainkan game nya. Dengan spesifikasi minimal Ram 2 gb dan android 4.1
- Komputer untuk menganalisa data-data yang telah dikumpulkan dari pemain ketika memainkan gamenya.

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak dalam hal ini yang dibutuhkan yaitu :

- Unity 3D sebagai aplikasi pembuatan game untuk penelitian *Gameplay Metrics*. Tipe unity 3D yang digunakan adalah Unity 2019.1 (64-bit)
- *Unity Analytics* digunakan untuk mengambil data dari game yang sudah dibuat

3.4 Bahan Penelitian

Bahan pada penelitian ini adalah game yang telah disambungkan ke *Unity Analytics*nya. Game yang digunakan adalah *Survive Jok*.

Survive Jok adalah game bergenre 3D Platform dimana pemain harus mengumpulkan sumber daya berbentuk koin seperti yang terlihat pada gambar 4



Gambar 4. Survive Jok Mengumpulkan Koin

Selain koin, pemain juga harus mengumpulkan bendera Indonesia seperti yang terlihat pada gambar 5



Gambar 5. Survive Jok Mengumpulkan Bendera

Selain itu pemain juga harus menghadapi tantangan berupa hantu yang mengejar. Hantu ini juga harus ditangkap dengan menggiring hantu menuju lingkaran merah yang terdapat pada game seperti yang ada pada gambar 6



Gambar 6. Survive Jok Menangkap Hantu

Untuk dapat melanjutkannya ke level selanjutnya pemain harus menuju kotak biru agar dapat menyelesaikan levelnya seperti pada gambar 7



Gambar 7. Survive Jok Menyelesaikan Level

Untuk mendapatkan bintang penuh, pemain harus mengumpulkan semua koin, bendera dan hantu yang terdapat pada setiap levelnya. contoh bintang yang didapat terdapat pada gambar 8



Gambar 8. Survive Jok Mendapatkan Bintang

Ketika game dimainkan maka game akan mengirim variabel data yang dicatat pada *Analytics Tracker* menuju database yang berada di web *Unity Analytics*.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

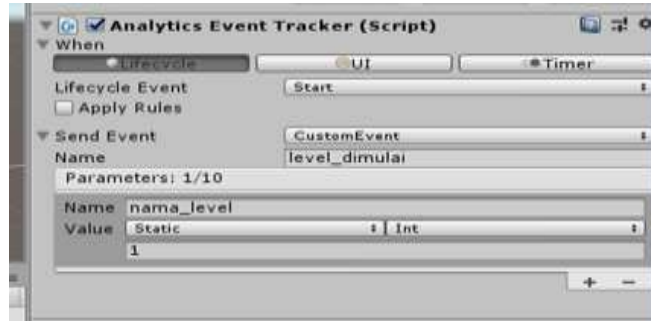
Teknik pengumpulan data yang digunakan termasuk jenis kuantitatif dengan melakukan pencatatan variabel data secara otomatis ketika game dimainkan dengan menyambungkan game yang telah dibuat menggunakan komponen *Analytics Tracker* dari *Unity Analytics*.

Variabel-variabel ini dipilih dengan berdasarkan dari sumber acuan penulis. Variabel ini dipilih agar penulis lebih dapat melihat progression/ perkembangan pemain dalam melewati level-level yang sudah ada dibuat didalam game karena . Variabel-variabel data event yang akan di kumpulkan dari gameplay kedalam event pada trackernya adalah sebagai berikut:

1. Level Dimulai

Untuk variabel "Level Dimulai" diletakkan pada setiap scene level mulai dari level 1 hingga 4. Untuk variabel ini setiap levelnya dapat dipisahkan dengan menggunakan parameter pada *Analytics Trackernya*.

Seperti terlihat pada gambar 9, setelah pemberian nama event “level_dimulai” ada penambahan parameter yaitu “nama_level” yang memiliki value/nilai berupa static int yang bernilai 1. Value ini dirubah berdasarkan levelnya, level 1 memiliki nilai 1, level 2 memiliki nilai 2 dan seterusnya hingga level 4.

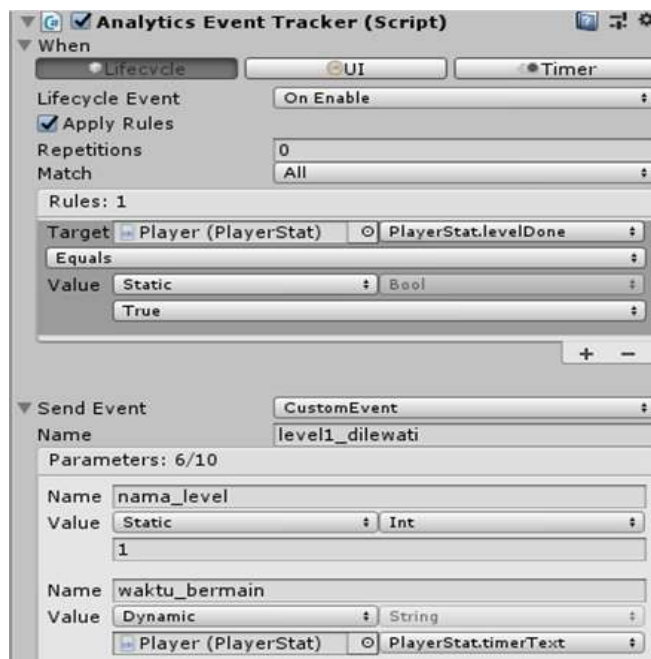


Gambar 9. Penambahan Variabel Event Level Dimulai

2. Level Dilewati

Untuk variabel “Level Dilewati” diletakkan pada setiap scene level mulai dari level 1 hingga 4 seperti pada level dimulai. Untuk variabel ini setiap levelnya dapat dipisahkan pada namanya dan parameternya dan ada penambahan pada rule/aturan agar variabel ini dapat tercatat yaitu player harus menyelesaikan levelnya terlebih dahulu.

Seperti terlihat pada gambar 10, sebelum nama event “level_dilewati”, ada penambahan rules yang mengatur apa pemain berhasil melewati level atau tidak. Jika rule tidak terpenuhi maka event tidak akan tercatat pada unity analytics.



Gambar 10. Penambahan Variabel Event Level Dilewati

3. Jumlah Penginstal Game

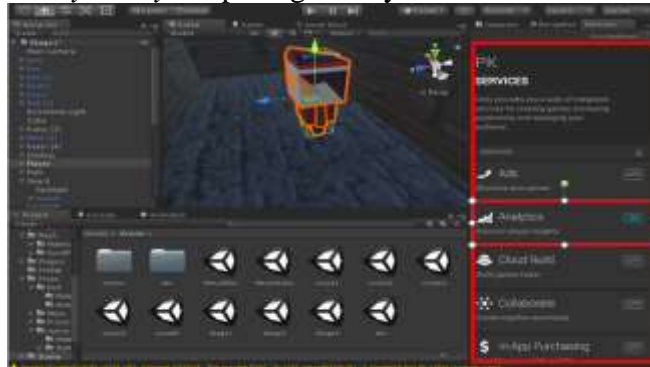
Untuk variabel ini tidak perlu menggunakan *Analytics Tracker* karena variabel ini dijalankan secara otomatis oleh Unity begitu *service analyticnya* sudah diaktifkan. Variabel ini mencatat setiap penginstalan game dengan mencatat device number dari smartphone yang

menginstalnya. Variabel ini digunakan untuk melihat berapa banyak pemain yang sudah menginstal game di smartphone masing-masing.

Adapun cara agar game dapat mengumpulkan data menggunakan *Unity Analytics* dengan mengaktifkan service agar tersinkronisasi dan memasukkan analytic trackernya adalah sebagai berikut :

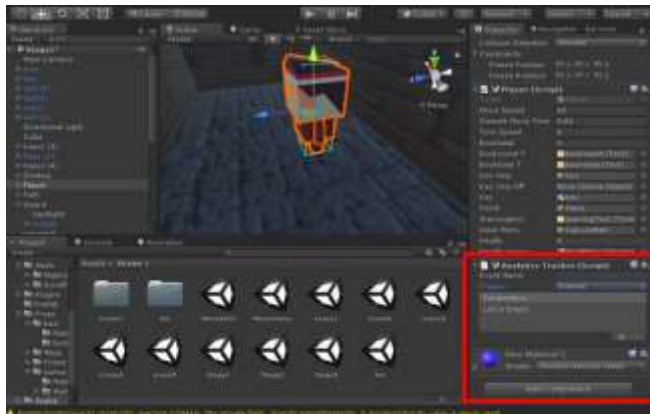
1. Pertama-tama yang dilakukan adalah menyambungkan Unity dengan akun google/unity yang telah dibuat agar game dapat menggunakan service dari *Unity Analytics*

2. Dari game yang telah selesai dibuat disambungkan ke server *Unity Analytics* dengan menggunakan komponen untuk menyambungkannya dalam desain game. Dengan mengaktifkan service *Unity Analytics* pada game nya.



Gambar 11 Pengaktifan Service *Unity Analytics* pada game

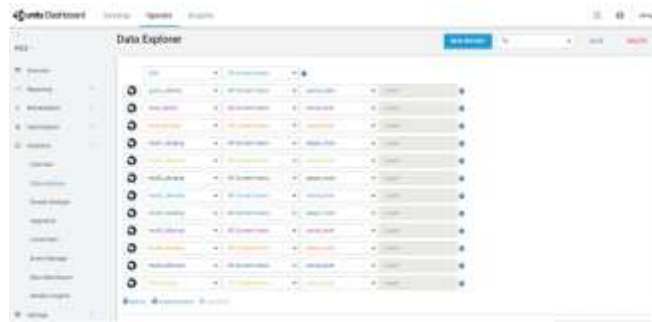
3. Setelah *service* diaktifkan, selanjutnya adalah memasukkan variabel yang akan dicatat dalam game ini dengan menambahkan Analytics Tracker sesuai dengan event yang ingin dicatat atau dengan menambahkannya pada script tertentu. Analytics Tracker dapat berupa *Standart Event* maupun *Custom Event*.



Gambar 12. Penambahan Analytics Tracker pada game

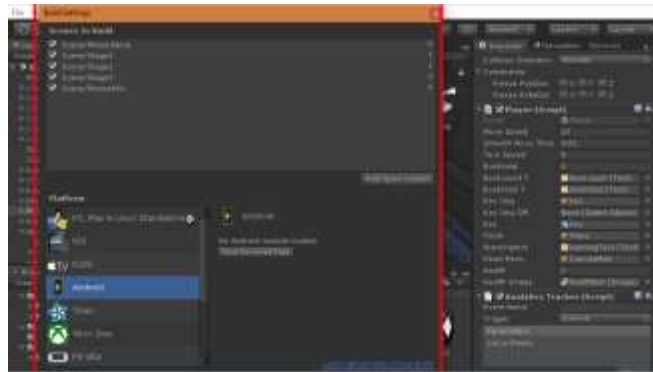
4. Setelah berhasil menambahkan *Analytic Tracker* pada gamenya selanjutnya data-data metric yang sudah dihubungkan di game dapat dilihat pada Data Explorer di *Unity Analytics Dashboard*. Data Explorer Ini dapat terisi apabila event pada *Analytics Trackernya* aktif selama pemain bermain game.

5. Dalam Data Explorer dapat ditambahkan metrik metrik yang ingin ditampilkan pada data explorer sehingga data lebih lengkap seperti pada gambar 13.



Gambar 13. Metrik Tambahan Pada Data Explorer

6. Setelah semua variabel telah selesai diatur, maka langkah selanjutnya adalah melakukan build game agar dapat dimainkan di smartphone dengan os android.



Gambar 14. Build Android untuk game

7. Jika build sudah berhasil dan berjalan pada smartphone android maka game akan disebarakan secara online melalui link agar game dapat didownload oleh semua orang melalui smartphone masing-masing dan dapat disebarakan lebih mudah.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penulis berhasil menghubungkan game dengan *Unity Analytics* dengan menambahkan *Analytics Tracker* pada game yang sudah dibuat. Tracker ini akan mencatat data metric berupa event dengan nama `level_dimulai` dengan tambahan parameter berupa nama_level dengan value berupa 4. Value pada event ini berbeda untuk setiap levelnya. Value berisi 4 adalah value yang aktif setiap level 4 mulai dimainkan. Tracker ini akan aktif setiap game melalui start. Untuk melihat hasil data yang didapatkan pada *analytic tracker* ini dapat dilihat pada data explorer di Unity Analytics dashboard pada webnya. Pada gambar 15 adalah contoh dari hasil data yang didapatkan sesuai dengan event dan parameter

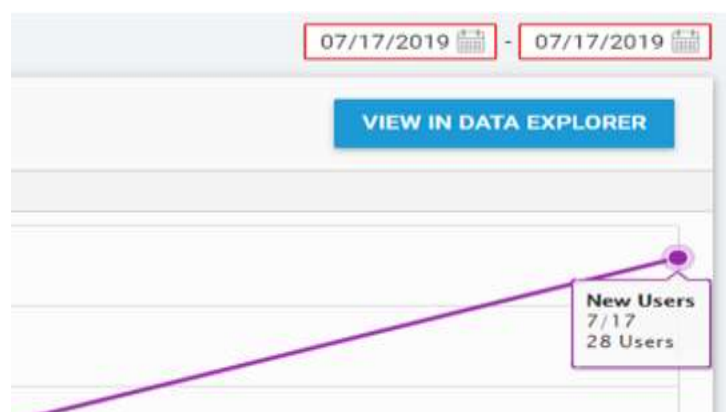


Gambar 15. Contoh hasil *Analytics Tracker* di dashboard

Pada Gambar 15 terlihat seluruh hasil lengkap dari event `level_dimulai` yang sudah tercatat pada *Unity Analytics* mulai dari level 1 hingga level 4 yang ditampilkan dalam bentuk chart. Jika kita menyentuh chartnya, maka akan menampilkan 3 data yaitu value dari parameternya, berapa persentase terjadinya dari total semua event yang terjadi dan jumlah total event dengan value ini telah terjadi atau tercatat. Perbedaan dari semua event ini adalah parameter dengan value sesuai dengan nama levelnya.

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian dari game ini dilakukan dengan memilih populasi secara acak untuk memainkan game ini. Pada pengujian ini, penulis meminta satu kelas yang berisi para mahasiswa yang beragam untuk memainkan game ini. Jumlah pemain yang memainkan game ini adalah 28 orang mahasiswa acak dengan jumlah 12 perempuan dan 16 laki-laki. Penulis memasukkan game yang sudah dibuild ke android ke dalam google drive agar dapat didownload dengan mudah dan selanjutnya dapat diinstal pada smartphone dari masing-masing pemain. Jumlah pemain yang melakukan penginstalan ke dalam smartphone mereka juga tercatat ke dalam *Unity Analytics* dashboardnya yang terlihat pada gambar 16.

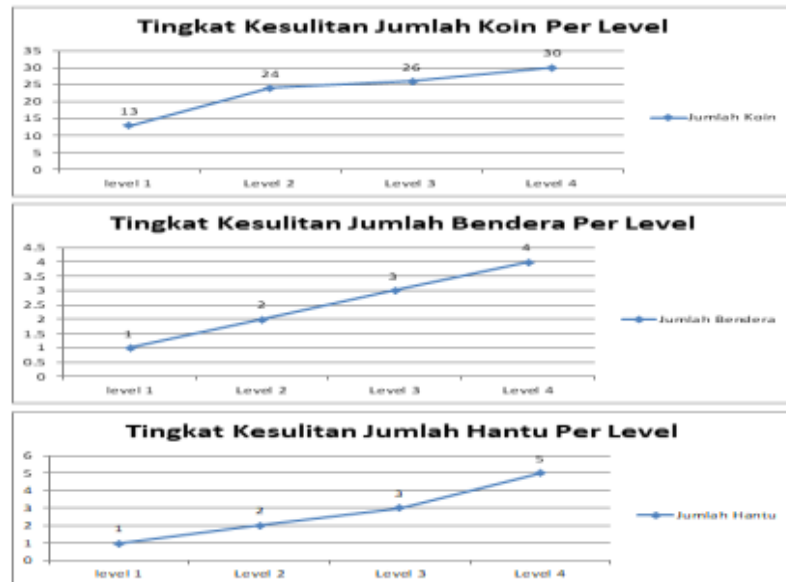


Gambar 16. Jumlah Pemain Yang Menginstal Game Pada *Unity Analytics* Dashboard

Unity analytic mencatat pada tanggal 17 bulan juli 2019 mendapat kenaikan pada grafik pengguna baru yang mendapatkan pengguna baru sebanyak 28 orang. 28 orang ini sudah menginstal game ke dalam smartphone. Selanjutnya jika para pengguna baru ini memainkan gamenya, maka *Unity Analytics*nya akan mencatat datanya ke dalam data explorer pada dashboardnya.

4.3 Pembahasan

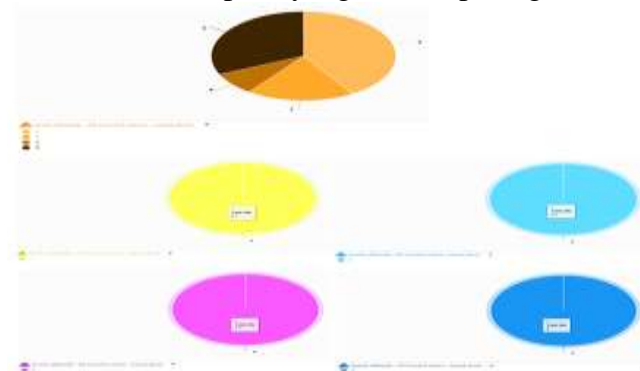
Tantangan dari Game Survive Jok adalah mengumpulkan sumber daya berbentuk koin dan mengumpulkan bendera Indonesia. Pemain juga harus menangkap hantu untuk mendapatkan bintang penuh. Desain tantangan tiap level pada game survive jok ada pada gambar 17.



Gambar 17 Grafik Desain Tingkat Kesulitan Game Per Level

Dari gambar 17, dapat dilihat bahwa tantangan pada game ini berupa linear yang semakin tinggi. Jumlah koin yang harus dikumpulkan dari level 1 sebanyak 13 pada level 2 sebanyak 24, pada level 3 sebanyak 26, dan pada level 4 sebanyak 30. Pada tantangan jumlah bendera per level juga naik dari 1 pada level 1 hingga 4 pada level 4. Jumlah hantu pada tiap level juga meningkat seperti jumlah bendera dengan perbedaan pada level 4 memiliki jumlah 5 hantu. Dari gambar 4.5 terlihat bahwa game ini didesain untuk menjadi lebih sulit tiap levelnya karena semakin banyak yang harus dikumpulkan untuk mendapat bintang penuh.

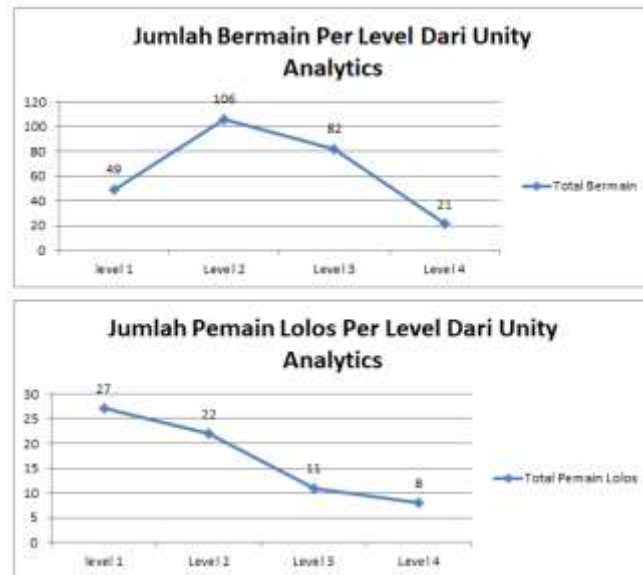
Dari *Unity Analytics* mencatat data metric berupa jumlah total bermain dari tiap level dari event bernama `level_dimulai` dan jumlah pemain yang lolos dari tiap levelnya dengan mencatat data metric yang berasal dari event yang bernama `level1_dilewati`, `level2_dilewati`, `level3_dilewati` dan `level4_dilewati` seperti yang terlihat pada gambar 18 berikut.



Gambar 18. Hasil Data Pada *Unity Analytics Dashboard*

Dari gambar 18 terlihat *Unity Analytics* mendapat data game metric berupa total bermain tiap level dan total pemain yang lolos tiap level. Total Bermain didapat dari setiap pemain memainkan level tersebut. Data ini dicatat pada variabel "`Level_Dimulai`". Total pemain

yang lolos didapatkan dari pemain-pemain yang menyelesaikan tiap levelnya dan lanjut ke level selanjutnya. Total pemain lolos didapat dari variabel “Level Dilewati” Dari data metric yang didapatkan dari analyticsnya kita dapat membuat grafik dari jumlah bermain per level dan jumlah pemain yang lolos per level seperti pada gambar 19.

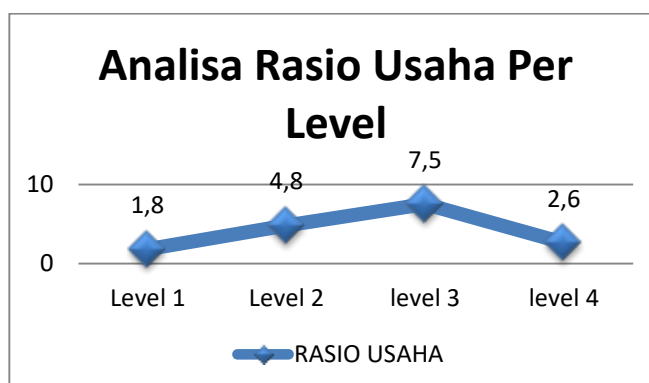


Gambar 19. Grafik Data Unity Analytics

Dari gambar 19 pada jumlah bermain per level dari level 1 hingga level 4, level 1 terjadi jumlah bermain sebanyak 49. Di level 2 terjadi 106 kali, di level 3 terjadi 82 kali dan di level 4 terjadi 21 kali. Pada total bermain pada level 2 terjadi lonjakan bermain yang besar dari gamenya lalu menurun pada level-level selanjutnya dan pada level 4 terjadi penurunan total bermain hingga paling rendah dibandingkan level lainnya. Pada level 2 para pemain tampaknya lebih banyak melakukan pengulangan dalam gamenya dibandingkan level lainnya.

Pada gambar 19 juga terlihat bahwa pada total pemain yang lolos per level terjadi pengurangan pemain mulai dari level 1 hingga seterusnya. Pada level 1 hampir semua pemain yang bermain lolos dan berkurang hingga setengah pemain pada level 3. Hal ini dapat terjadi karena beberapa pemain tidak melanjutkan bermain karena permainan menjadi lebih sulit sesuai dengan desain tantangan dalam game yang semakin meningkat tiap levelnya.

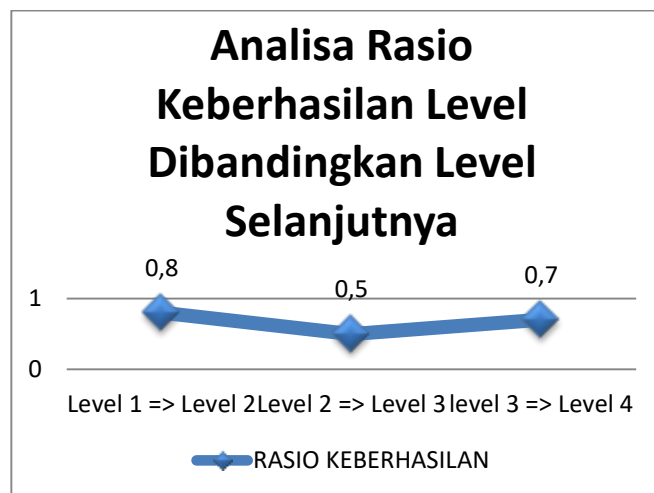
Dari data gambar 19 juga dapat diambil rasio usaha yang dilakukan dengan perhitungan jumlah total level dimainkan dibagi dengan jumlah total pemain yang lolos dalam satu level dan didapatkan hasil pada gambar 20.



Gambar 20. Analisa Rasio Usaha Per Level

Dari gambar 20 rasio usaha pada level 1 sebesar 1:1.8. pada level 2 meningkat menjadi 1:4.8 dan semakin tinggi pada level 3 yaitu 1:7.5 namun pada level 4 menurun drastic hingga sebesar 1:2.6. Terlihat rasio usaha dari level 1 hingga level 3 terjadi peningkatan dan pada level 4 terjadi penurunan pada rasio usaha. Dari gambar 1.1 juga dapat dilihat bahwa pada level 3 terjadi rasio usaha yang paling besar dibandingkan level lainnya. Hal ini dapat disebabkan oleh berkurangnya jumlah pemain yang lolos dari level semakin kecil namun usaha yang dilakukan tetap besar sehingga usaha pengulangan dalam game yang terjadi semakin besar. Pengurangan pemain dapat disebabkan beberapa hal seperti level yang sulit dimainkan oleh beberapa pemain sehingga pemain menyerah atau pemain keluar dari game.

Selain rasio usaha, penulis juga menghitung rasio keberhasilan pemain melanjutkan dari satu level ke level selanjutnya dengan menghitung jumlah pemain yang lolos dari satu level dibagi jumlah pemain yang lolos dari level sebelumnya dan didapatkan hasil seperti pada gambar 21.



Gambar 21. Analisa Rasio Keberhasilan Level Dibanding Level Selanjutnya

Dari gambar 21 terlihat bahwa rasio keberhasilan lolos dari level 1 ke level 2 sebesar 1:0.8 namun rasio keberhasilan pemain yang lolos dari level 2 ke level 3 mengalami penurunan menjadi 1:0.5 dan mendapat kenaikan lagi pada rasio keberhasilan maju dari level 3 ke level 4 menjadi sebesar 1:0.7. Rasio keberhasilan dari level 1 ke level 2 dan dari level 3 ke level 4 memiliki rasio keberhasilan yang hampir sama sedangkan rasio keberhasilan dari level 2 ke level 3 menjadi yang paling rendah. Rasio keberhasilan yang rendah pada level 2 ke level 3 dimungkinkan terjadi karena para pemain lebih mendapatkan kesulitan melewati level 2 dibandingkan level lainnya.

Dari seluruh fakta diatas dapat disimpulkan bahwa pada game yang memiliki tingkat kesulitan linear yang semakin naik, dari populasi acak yang dipilih untuk memainkan game ini didapatkan data bahwa tingkat kelolosan pemain melewati tiap level berkurang terutama pada level 3, ini terlihat juga dari jumlah total bermain pada level 2 dan level 3 yang sangat jauh berbeda dibanding dengan level 1 dan level 4. Pada rasio usaha juga terlihat bahwa para pemain lebih meningkatkan usahanya pada level 2 dan level 3 namun justru menurun jauh pada level 4 yang seharusnya lebih sulit menurut dari desain tantangan yang dibuat.

Pada rasio keberhasilan juga terlihat bahwa level 2 menuju level 3 mendapat penurunan sedangkan pada level 1 ke level 2 dan level 3 ke level 4 cenderung seimbang. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pada level 2 dan level 3 terjadi proses eliminasi yang besar yang

memisahkan antara pemain yang biasa dengan pemain yang benar-benar serius dalam memainkan gamenya. Sehingga para pemain yang melewati level 4 adalah pemain yang benar-benar telah berpengalaman atau lebih baik dalam bermain game dibanding pemain lainnya. Hal ini juga dapat disimpulkan bahwa untuk dalam game ini untuk benar-benar terbiasa dengan mekanik game ini, pemain harus dapat melewati level 2 dan level 3.

5. KESIMPULAN

1. *Unity Analytics* adalah software yang sangat berguna untuk mengumpulkan data game metric pada sebuah game. Software ini juga sangat mudah digunakan karena unity sudah menambahkan component pendukung yang dapat langsung digunakan ke dalam gamenya.
2. Dari penelitian ini didapatkan demografis dari sasaran penelitian ini yaitu para mahasiswa politeknik negeri batam berjumlah 28 orang yang terdiri dari 12 perempuan dan 16 laki-laki. Berdasarkan demografis dari pemain game tersebut, didapatkan analisa rasio usaha dan rasio keberhasilan dari penelitian ini berdasarkan data metric yang didapat pada *Unity Analytic*. Dari analisa menunjukkan bahwa pada level 2 dan 3 terjadi rasio usaha yang lebih besar daripada level 1 dan 4. Dan rasio keberhasilan pada level 1 ke level 2 dan level 3 ke level 4 hampir seimbang dibandingkan dari level 2 ke level 3. Kesimpulan dari analisa kedua rasio ini adalah dari demografis pemain yang sudah memainkan game ini, level 2 dan level 3 merupakan level yang mengeliminasi pemain biasa dengan pemain yang serius memainkan.

PUSTAKA

- [1] Ido Yehieli, 2013, Cardinal Quest: How I Made \$60,000 From My Indie Game, [online], (<https://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/cardinal-quest-how-i-made-60000-from-my-indie-game--gamedev-12073>), diakses 27 Juli 2018)
- [2] Dreachen, A., Seif El-Nasr, M. dan Canossa, A., 2013, Game Analytics: Maximizing the Value of Player Data
- [3] Chris Pruett, 2010, Hot Failure: Tuning Gameplay With Simple Player Metrics, [online], (https://www.gamasutra.com/view/feature/134526/hot_failure_tuning_Gameplay_with_.php), diakses 27 Juli 2018)
- [4] Dreachen, A., Canossa, A., 2013, Towards Gameplay Analysis via Gameplay Metrics
- [5] 2014, [Online], (<http://www.mandalamaya.com/pengertian-game-menurut-para-ahli/>), diakses 27 Juli 2018)
- [6] 2010, [Online], (<https://www.techopedia.com/definition/1911/Gameplay>), diakses 27 Juli 2018)
- [7] LeBlanc, M., Zubek, R., MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research
- [8] Marczak, R., Van Vught, J., Schott, G., E. Nacke, L., Feedback-Based Gameplay Metrics: Measuring Player Experience via Automatic Visual Analysis
- [9] 2015, [online], [[https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_(game_engine))], diakses 28 November 2018)
- [10] 2018, [Online], (<https://docs.unity3d.com/Manual/UnityAnalytics.html>), diakses 28 November 2018)
- [11] 4Gupta, S., Kaushik, P., Dawn, S., 2015, Game Play Evaluation Metrics