

## Pemanfaatan Virtual Reality Pada Perancangan Game Fruit Slash Berbasis Android Menggunakan Unity 3D

Rangga Septyan Putra<sup>1</sup>, Dwi Yuni Utami<sup>2</sup>

<sup>1</sup> STMIK Nusa Mandiri Jakarta/Sistem Informasi  
e-mail: [ranggaseptyanputra@gmail.com](mailto:ranggaseptyanputra@gmail.com)

<sup>2</sup> STMIK Nusa Mandiri Sukabumi/Sistem Informasi  
e-mail: [dwi.dyu@nusamandiri.ac.id](mailto:dwi.dyu@nusamandiri.ac.id)

---

**Cara Sitasi:** Putra, R. S., & Utami, D. Y. (2018). Pemanfaatan Virtual Reality Pada Perancangan Game Fruit Slash Berbasis Android Menggunakan Unity 3D. *Jurnal Teknik Komputer*, IV(2), 25-30. doi:10.31294/jtk.v4i2.3500

---

**Abstract** – Nowadays games become one of the choices of activities to fill in leisure time or just to amuse themselves during leisure time, because the game is made with a fun and entertaining game system. The current games are very diverse, such as games with puzzles, games that require dexterity to games that require concentration. However, most existing games still use touch screen or touchscreen media, so some games that require fast reflexes from players will cause difficulties. In this study aims to create a fruit slash entertainment media where players can cut fruit as if real. The game fruit slash app is a game designed by applying Virtual Reality technology that will simplify and maximize excitement while playing the game. Game Fruit Slash is also made by using the engine (game programming) Unity 3D using C # programming language. Game Fruit Slash can be played on android based mobile devices. Expected with the game fruit slash players will be able to feel the new experience. The first test using white box method is a method that uses procedural control control structure to obtain test case. The second test uses the black box method to ensure that an event or input will execute the appropriate process and generate output according to the design. The third test was conducted on fruit slash game application quality test by distributing questionnaires to fruit slash players. And the results of questionnaire data processing is 3.8 (strongly agree) on the aspects of benefits.

**Key Word:** android, Fruit Slash, Virtual Reality

### PENDAHULUAN

“Game merupakan salah satu media hiburan karena mampu mengurangi tingkat kepenatan seseorang dari rutinitas pekerjaan setiap hari. Game juga mampu meningkatkan kecerdasan seseorang ketika game tersebut memerlukan tingkat ketangkasan dari seorang pemain. Game terbagi dalam beberapa jenis permainan yang lebih dikenal dengan istilah genre. Genre game bisa terdiri dari sebuah genre saja atau bisa merupakan gabungan dari dua atau lebih genre” (Irwandi, Erlansari, & Effendi, 2016). Sebuah game dapat menjadi salah satu pilihan kegiatan untuk mengisi waktu luang atau sekedar melepas kepenatan pikiran. Pada awalnya sebuah game hanya dapat dinikmati dalam sebuah perangkat yang disebut *console* dan terkoneksi dengan monitor sebagai media penampil gambar, tetapi sekarang ini sebuah game sudah dapat dimainkan dalam perangkat *mobile* khususnya berbasis Android.

“Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile seperti smartphone dan tablet yang berbasis Linux. Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan Android, Inc. yang didirikan di Palo Alto, California, Amerika Serikat pada Oktober 2003. Para pendiri perusahaan tersebut adalah Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White. Kemudian Google mengakuisisi Android Inc. pada 17 Agustus 2005 secara penuh. Para pendiri perusahaan tersebut tetap bekerja bersama Google setelah akuisisi” (Abdulghani, 2017). *Game* yang telah beredar belakangan ini kebanyakan memiliki satu kesamaan, yaitu dimainkan dengan menggunakan perangkat *touch screen* (layar sentuh) pada perangkat *mobile* tersebut, bahkan game yang memerlukan ketangkasan dan reflek cepat dari pemain. Media layar sentuh mengakibatkan minimnya pergerakan pemain pada *game* yang memerlukan ketangkasan pemain. Selain itu bermain dengan hanya menggunakan media layar sentuh tentu saja terasa kurang menarik. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mencoba merancang

game fruit slash dengan menerapkan teknologi Virtual Reality dan menggunakan engine (program pembuatan game) *Unity 3D* dengan bahasa pemrograman C#.

“*Virtual Environment (VE) atau Virtual Reality (VR)* merupakan ruang digital dimana seluruh gerakan pengguna dapat diketahui atau dilacak dan mengetahui gambaran sekitarnya. Hasil yang didapat disusun dan ditampilkan ke indra manusia sesuai dengan gerakan-gerakan yang dilakukan.”(Asfari, Setiawan, & Nisfu Asrul Sani, 2012). “Salah satu teknologi yang terkait dengan multimedia yaitu *Virtual Reality*, dimana *Virtual Reality* merupakan teknologi yang menyajikan tampilan visual sedemikian mirip dengan keadaan dunia nyata” (Sahulata, Wahyudi, & Wuwungan, 2016). “*Unity 3D* adalah salah satu *game engine* yang sering digunakan untuk membuat game. *Unity* merupakan salah satu game engine yang banyak digunakan. *Unity* menyediakan fitur pengembangan game dalam berbagai platform, yaitu *Unity Web, Windows, Mac, Android, iOS, Xbox, Playstation 3 dan Wii*” (Setiawan, Syaripudin, & Gerhana, 2016). “C# merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi objek sebagai bagian dari inisiatif kerangka .NET Framework. Bahasa pemrograman ini dibuat berbasiskan bahasa C++ yang telah dipengaruhi oleh aspek-aspek lainnya. Bahasa pemrograman ini dikenalkan pertama kali pada tahun 2000 sebagai bahasa pemrograman yang modern dan menjawab kelemahan-kelemahan yang ada pada bahasa pemrograman lainnya.”(Permana, Satoto, & Martono, 2014).

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat menjadi media hiburan yang berbeda dari game-game lainnya, karena dengan menerapkan teknologi virtual reality mampu membuat pengguna android lebih aktif bergerak dalam memainkannya” (Irwandi et al., 2016).

## METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Metode penelitian

#### a. Wawancara

Wawancara ditujukan kepada para *gamer* dan *game maker* pada komunitas Kaskus VR *games* mengenai *game VR* yang sedang banyak diminati saat ini. Hasil wawancara ini digunakan penulis dalam menentukan *game* yang akan dibuat.

#### b. Pengumpulan Data

Metode ini dilakukan dengan membaca buku atau jurnal-jurnal yang ada kaitannya dengan permasalahan yang dijadikan dasar pembuatan *game* ini. Adapun penulis melakukan observasi dengan melihat beberapa *gamer* memainkan *game* dengan teknologi VR untuk kemudian

dilakukan pengamatan dan pengumpulan data guna mendapatkan data yang lengkap dan akurat.

### 2. Metode Pengujian

“Pengujian adalah suatu proses pelaksanaan suatu program dengan tujuan menemukan suatu kesalahan. Suatu kasus test yang baik adalah apabila test tersebut mempunyai kemungkinan menemukan sebuah kesalahan yang tidak terungkap. Suatu test yang sukses adalah bila test tersebut membongkar suatu kesalahan yang awalnya tidak ditemukan.”(M. S. Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015). Pada penelitian ini menerapkan 3 pengujian yaitu :

- Pengujian pertama menggunakan metode *black box*.
- Pengujian kedua menggunakan metode *white box*.
- Pengujian ketiga adalah pengujian kualitas aplikasi game fruit slash dan melakukan penyebaran kuesioner terhadap pemain game fruit slash.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil implementasi pada sistem :

### A. Implementasi Sistem

Aplikasi game fruit slash dibuat menggunakan platform Android yang berbasis *Virtual Reality* dan dibangun dengan software *Unity 3D* dengan bahasa pemrograman C#.

### B. Karakteristik Software

#### 1. *Format*

Pemain dapat dengan leluasa memutar pandangan dengan radius 360° vertikal dan horizontal untuk mencari buah-buahan yang bermunculan disekitar pemain.

#### 2. *Rules*

*Game* ini terdiri dari satu *level*. Dalam waktu 60 detik, pemain harus membelah buah-buahan yang beterbangan selama permainan. Selain buah-buahan, terdapat juga bawang-bawang yang akan ikut bermunculan diantara buah-buahan. Pemain tidak diperbolehkan membelah bawang tersebut. Jika pemain membelah bawang, maka nilai akan dikurangi 50 poin dan waktu bermain akan dikurangi 1 detik. Dalam permainan, waktu akan dihitung mundur. Selama jangka waktu tersebut pemain harus mengumpulkan nilai sebanyak-banyaknya. Jika waktu habis, maka permainan akan berakhir.

#### 3. *Policy*

Pemain harus mencetak nilai setinggi-tingginya dengan cara membelah buah sebanyak-banyaknya..

#### 4. *Scenario*

Pertama kali pemain harus meng-klik tombol Mulai untuk memulai permainan. Kemudian

pemain akan memasuki area permainan. Pemain akan menunggu hingga melihat buah-buahan mulai bermunculan. Setelah buah-buahan mulai bermunculan, maka pemain harus membelah buah tersebut sebanyak-banyaknya.

5. *Events/Challenge*

Tantangan pada permainan ini adalah pemain harus dengan cepat dan teliti membedakan antara bawang dan buah-buahan yang bermunculan agar tidak salah membelah bawang tersebut.

6. *Roles*

Pemain harus mengumpulkan nilai sebanyak-banyaknya dengan cara membelah buah-buahan yang bermunculan, dan menghindari membelah bawang yang muncul diantara buah-buahan.

7. *Decision*

Pemain diharuskan membuat keputusan secara cepat untuk membedakan antara buah-buahan yang bermunculan agar tidak keliru membelah bawang yang tidak boleh dijadikan sasaran.

8. *Level*

Permainan terdiri dari satu *level* dan diberi waktu 60 detik untuk membelah buah sebanyak-banyaknya. Kecepatan munculnya buah akan bertambah seiring dengan semakin besar nilai yang didapat oleh pemain.

9. *Score Model*

Setiap buah yang berhasil dibelah akan memberikan nilai untuk pemain. Semakin banyak buah yang berhasil dibelah maka akan semakin tinggi nilai yang diperoleh. Jika pemain salah membelah bawang, maka nilai akan dikurangi 50 poin, dan waktu bermain akan dikurangi 1 detik.

10. *Indicators*

Indikator pada permainan ini adalah gambar angka pada pojok kiri atas layar yang menunjukkan nilai yang telah kita dapatkan.

11. *Symbols*

Terdapat tombol “mulai” untuk memulai bermain, tombol “cara main” untuk membaca cara bermain, dan tombol “keluar” untuk keluar dari permainan.

C. *State Transition Diagram*

*State Transition Diagram* adalah suatu pemodelan

peralatan (modeling tool) yang menggambarkan sifat waktu nyata (real time system), dan tampilan tatap muka (interface) pada sistem aktif (online system). Pemodelan ini juga penulis gunakan dalam menjelaskan alur-alur dari aplikasi yang penulis rancang (Irawan et al., 2015). Berikut state transstion diagram yang digunakan :

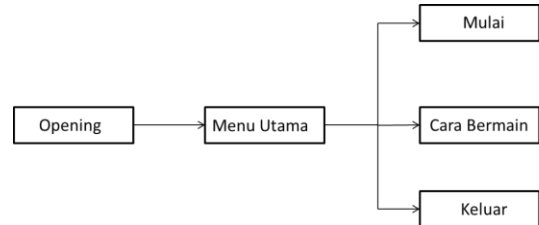
1. *Scene Menu Utama*



Sumber: Putra & Utami (2016)

Gambar 1. *State Transition Diagram Menu Utama*

2. *Scene Permainan*

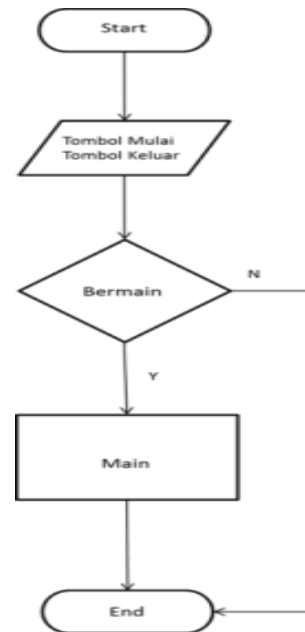


Sumber: Putra & Utami (2016)

Gambar 2. *State Transition Diagram Scene Permainan*

D. *Diagram Alur*

Diagram Alur Permainan



Sumber: Putra & Utami (2016)

Gambar 3. *Diagram Alur Permainan*

D. *Desain*

1. *User Interface Menu Utama*



Sumber: Putra & Utami (2016)

Gambar 4. Tampilan Menu Utama

2. *User Interface* Permainan



Sumber: Putra & Utami (2016)

Gambar 5. Tampilan Permainan

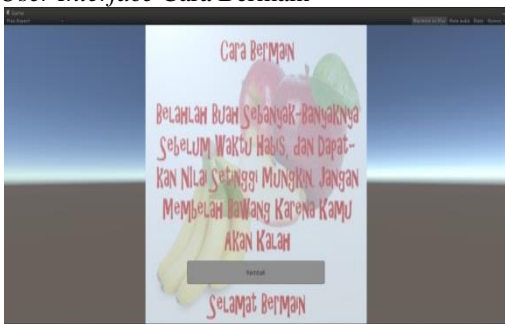
3. *User Interface* Game Over



Sumber: Putra & Utami (2016)

Gambar 6. Tampilan *Game Over*

4. *User Interface* Cara Bermain

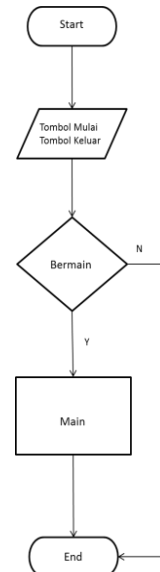


Sumber: Putra & Utami (2016)

Gambar 7. Tampilan Cara Bermain

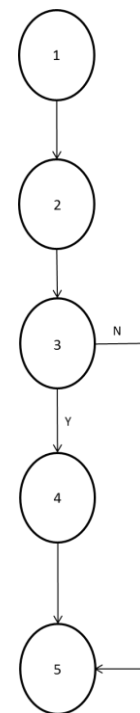
E. Pengujian *White Box*

Dengan menggunakan metode pengujian *white box*, perancangan sistem dapat melakukan test case yang dapat memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali (Sidik & Annisa, 2017). Pengujian *white box* yang dilakukan sebagai berikut :



Sumber: Putra & Utami (2016)

Gambar 8. Diagram Alur *Game*



Sumber: Putra & Utami (2016)

Gambar 9. Grafik Alir *Game*

Kompleksitas *Siklomatis* (pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas logis suatu program) dari grafik alir dapat diperoleh dengan perhitungan:

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana :

E = Jumlah edge grafik alir yang ditandakan dengan gambar panah

$N$  = Jumlah simpul grafik alir yang ditandakan dengan gambar lingkaran

Sehingga kompleksitas siklomatisnya

$$V(G) = 5 - 5 + 2 = 2$$

Basis set yang dihasilkan dari jalur independent secara linear adalah jalur sebagai berikut :

1 – 2 – 3 – 4 – 5

1 – 2 – 3 – 5

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa satu basis set yang dihasilkan adalah 1 – 2 – 3 – 4 – 5 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali.

Berdasarkan pengamatan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software* sistem ini telah memenuhi syarat.

#### F. Pengujian *Black Box*

*Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (D. Mustaqbal, 2015). Pengujian *black box* pada aplikasi ini sebagai berikut :

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

Input/ Event	Proses	Output/ Next Stage	Hasil Pengujian
Tombol "Mulai"	<code>public void StartButtonClicked()</code>	Level 1	Sesuai
Tombol "Keluar"	<code>public void Quit()</code>	Keluar dari program	Sesuai
Mengiris Buah	<code>if(hit.transform.gameObject.tag == "banana") { scoreReference.text = (int.Parse(scoreReference.text) + 10).ToString();</code>	Menampilkan icon score	Sesuai
Hitung mundur waktu	<code>timeTF.text = (int.Parse(timeTF.text) - 1).ToString();</code>	Waktu terhitung mundur	Sesuai

Sumber: Putra & Utami (2016)

#### G. Pengujian pada Smartphone Android

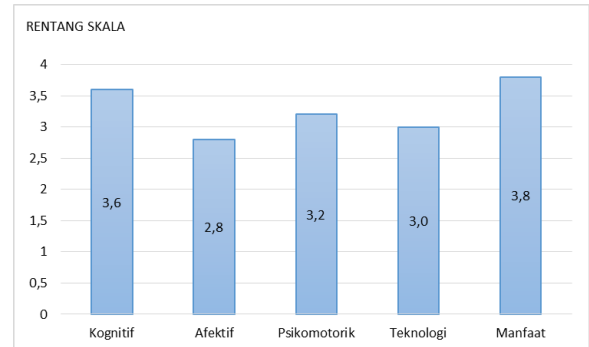
Aplikasi *game Fruit Slash* ini dapat dijalankan pada perangkat *mobile* berbasis Android dengan spesifikasi *hardware* dan *software* minimal sebagai berikut:

1. Sistem Operasi : Android *Ice Cream Sandwich* (4.0)
2. Processor : Dual Core 1.2 GHz
3. RAM : 1 GB
4. Harddisk : 8GB atau lebih tinggi
5. GPU : PowerVR SGX544MP2

Selain spesifikasi diatas, perangkat *mobile* juga harus memiliki *gyro* yang mendukung teknologi VR.

#### H. Hasil Pengolahan Data Kuisoner

Dalam pembuatan program tersebut dilakukan penyebaran kuisoner kepada pengguna aplikasi *game fruit slash*. Kuisoner diberikan kepada 20 orang dengan rentang umur 10 hingga 25 tahun pada komunitas Kaskus VR *games* tentang bagaimana pendapat mereka setelah aplikasi ini dijalankan, yang terdiri dari 10 pertanyaan.



Sumber: Putra & Utami (2016)

Gambar 10. Grafik hasil pengolahan data kuisoner

## KESIMPULAN

1. Teknologi VR pada game yang memungkinkan pemain merasa berada langsung didalam tersebut dengan harapan pemain mendapatkan pengalaman baru dalam bermain *game*.
2. Dengan adanya *game* berteknologi VR ini diharapkan akan menambah pilihan game untuk dimainkan.
3. *Game* dengan teknologi VR memudahkan pemain untuk bermain, dan juga memaksimalkan pergerakan tubuh pemain saat memainkan *game* tersebut.

## REFERENSI

- Abdulghani, T. (2017). Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality Untuk Game Labirin Berbasis Android. *Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASTIKOM), Volume 3*(November). <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/XJTBV>
- Asfari, U., Setiawan, B., & Nisfu Asrul Sani. (2012). Pembuatan Aplikasi Tata Ruang Tiga Dimensi Gedung Serba Guna Menggunakan Teknologi Virtual Reality [Studi Kasus : Graha ITS Surabaya]. *Jurnal Teknik ITS, 1*(1), A540–A544. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v1i1.1866>
- Irawan, A., Laurin, M. S., Komputer, S., Teknologi, F., Serang, U., Kota, R., ... Pusaka, C. S. (2015). Perancangan animasi pembelajaran

- perawatan mesin kendaraan, 2(1), 1–9.
- Irwandi, P., Erlansari, A., & Effendi, R. (2016). Perancangan Game First Person Shooter (FPS) “Boar Hunter” Berbasis Virtual Reality. *Jurnal Rekursif*, 4(1), 68–79.
- Mustaqbal, D. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(3), 31–36.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(3), 31–36. Retrieved from <http://jitter.widyatama.ac.id/index.php/jitter/article/view/70/50>
- Permana, A. B. C., Satoto, K. I., & Martono, K. T. (2014). Perancangan Aplikasi Pengenal Alat Musik Tradisional “Gandara” Menggunakan Multipoint Mouse SDK. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 2(4), 223–230. Retrieved from <https://jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/view/12594/12223>
- Sahulata, R. A., Wahyudi, A., & Wuwungan, B. G. (2016). Aplikasi virtual reality pengenalan kerangka tubuh manusia berbasis android. *Cogito Smart Journal*, 204–215.
- Setiawan, E., Syaripudin, U., & Gerhana, Y. A. (2016). Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Buku Panduan Wudhu Berbasis Mobile Android. *Jurnal Online Informatika (JOIN)*, 1(1), 28–33.
- Sidik, & Annisa, N. (2017). Animasi interaktif pengetahuan dasar bahasa dan matematika berbasis multimedia. *Jurnal Techno Nusa Mandiri Vol. 14, No. 2 September 2017*, 14(2), 83–90.

## PROFIL PENULIS



Rangga Septyan Putra. Tahun 2017 lulus dari Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta.



Dwi Yuni Utami. Tahun 2009 lulus dari Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Tahun 2014 lulus dari Program Strata Dua (S2) Program Studi Magister Komputer di Pascasarjana Nusa Mandiri Jakarta.