

## Prototaip Aplikasi Realiti Maya Panorama UNISEL Sebagai Alat Bantu Pemasaran

Mohd Noor Rizal Bin Arbain, Norhayati Binti Mohd Amin, Norzita Binti Duriat,  
 Norazimah binti Awang dan Rosnita binti A Rahman

Pusat Pengajian Asasi dan Umum, Universiti Selangor,  
 rizal-it@unisel.edu.my, hayati@unisel.edu.my, norzita@unisel.edu.my,  
 azimah@unisel.edu.my, rosnita@unisel.edu.my

**Abstrak** Persekitaran maya merupakan suatu kaedah bagi manusia untuk membayangkan, memanipulasi dan berinteraksi dengan komputer atau telefon pintar. Dengan makna yang lain, pengguna dapat merasakan kehadiran dirinya dalam sesuatu persekitaran tiruan. Ketika ini persekitaran realiti maya (virtual reality/VR) digunakan untuk pelbagai tujuan seperti mewujudkan lawatan maya dari muzium, monumen, bandar atau tempat yang sukar dilawati yang menunjukkan peristiwa dalam gambaran 360 darjah persekitaran. Cabaran utama dalam pembangunan persekitaran maya ini adalah cara membawa pengunjung ke arah penyampaian situasi maklumat seolah-olah pengunjung merasa berada di dalam suasana persekitaran sebenar. Dengan persaingan pertumbuhan bilangan di antara IPTS dan UA yang semakin mencabar, pelbagai usaha dan cara untuk menambahkan bilangan pelajar. Dengan itu objektif kajian ini adalah untuk memberi prospek gambaran awal Kampus UNISEL Bestari Jaya dalam suasana sebenar atau nyata, menyampaikan maklumat tentang kemudahan-kemudahan yang terdapat di UNISEL melalui teknologi realiti maya dan membangunkan satu aplikasi mudah alih (mobile) panorama UNISEL dalam realiti maya sebagai alat bantu pemasaran UNISEL. Antara kaedah penyelidikan yang digunapakai dalam kajian ini adalah melalui penggunaan Model ADDIE untuk pembangunan perisian yang terdiri daripada fasa Analysis (Analisis), Design (Rekabentuk), Development (Pembangunan), Implementation (Perlaksanaan) dan Evaluation (Penilaian). Hasil daripada kajian projek penyelidikan ini akan dapat membangunkan satu aplikasi pemasaran mudah alih yang dapat membantu menggambarkan suasana UNISEL yang sebenar dengan lebih mudah dan jelas kepada orang ramai secara realiti maya seperti keadaan kampus, kemudahan yang disediakan dan sebagai satu platform promosi dalam meningkatkan ekonomi UNISEL sebagai sebuah destinasi perlancongan pendidikan pada masa hadapan terutama di Kampus UNISEL Bestari Jaya.

**Kata kunci** Realiti maya, Panorama 360, Pelancongan Pendidikan, Pemasaran.

### 1. Pengenalan

Dengan persaingan pertumbuhan bilangan di antara IPTS dan UA yang semakin mencabar, pelbagai usaha dan cara untuk menambahkan bilangan pelajar. Selari dengan objektif projek yang dicadangkan, di antara kepentingan projek ini adalah untuk membantu strategi pemasaran dan imej korporat UNISEL dengan lebih berkesan dan meluas melalui teknologi dalam industri 4.0. Selain itu, penyelidikan projek Prototaip Aplikasi Realiti Maya Panorama UNISEL (PARMPU) ini juga dapat membantu memaparkan UNISEL yang sebenar dengan lebih mudah dan jelas kepada orang ramai secara realiti maya dari sudut suasana kampus dan kemudahan yang disediakan. Menerusi aplikasi mudah alih ini, ia dilihat sebagai satu platform dalam meningkatkan ekonomi UNISEL sebagai sebuah destinasi perlancongan pendidikan dimana UNISEL mampu menyediakan pelbagai kemudahan untuk menjayakan pelbagai aktiviti program di dalam kampus UNISEL Bestari jaya seperti aktiviti sukan, seminar, pameran, hari terbuka dan sebagainya yang dapat menarik pengunjung datang ke UNISEL.

Terdapat pelbagai takrifan yang diwujudkan untuk menggambarkan teori dan konsep realiti maya (Fuchs & Guitton, 2011; Sherman & Craig, 2003; Søraker, 2009). Fuchs dan Guitton (2011) menyatakan bahawa kebanyakan takrifan yang terdapat dalam kajian literatur adalah tidak sesuai kerana takrifan tersebut adalah daripada gabungan daripada fungsi, tujuan, aplikasi dan teknik realiti maya yang digunakan. Lanjutan dari hasil perbincangan daripada Fuchs dan rakan-rakannya, terdapat tiga bentuk takrifan yang terhasil iaitu takrifan tujuan, takrifan fungsi dan takrifan teknikal yang mana ketiga-tiga takrifan ini telah diterima pakai oleh komuniti saintifik antarabangsa.

Takrifan tujuan realiti maya yang dijelaskan oleh beliau adalah;

*Tujuan realiti maya adalah untuk membolehkan sensorimotor dan aktiviti kognitif untuk seseorang dalam dunia tiruan yang dibuat secara digital, yang boleh menjadi khayalan, simbolik atau simulasi aspek tertentu dari dunia sebenar.*

(Fuchs & Guitton, 2011, ms 6)

Dalam menentukan kategori realiti maya, tiada piawaian yang tertentu ditetapkan. Walaupun begitu untuk memudahkan bagi membuat pengelasan aplikasi. Fuchs, Lourdeaux, dan Burkhardt (2011) membahagikan aplikasi realiti maya kepada empat kategori iaitu pertama pemerhatian dalam dunia maya, kedua pergerakan dalam dunia maya, ketiga beraksi dalam dunia maya dan keempat berkomunikasi dengan orang lain atau dengan aplikasi lain.

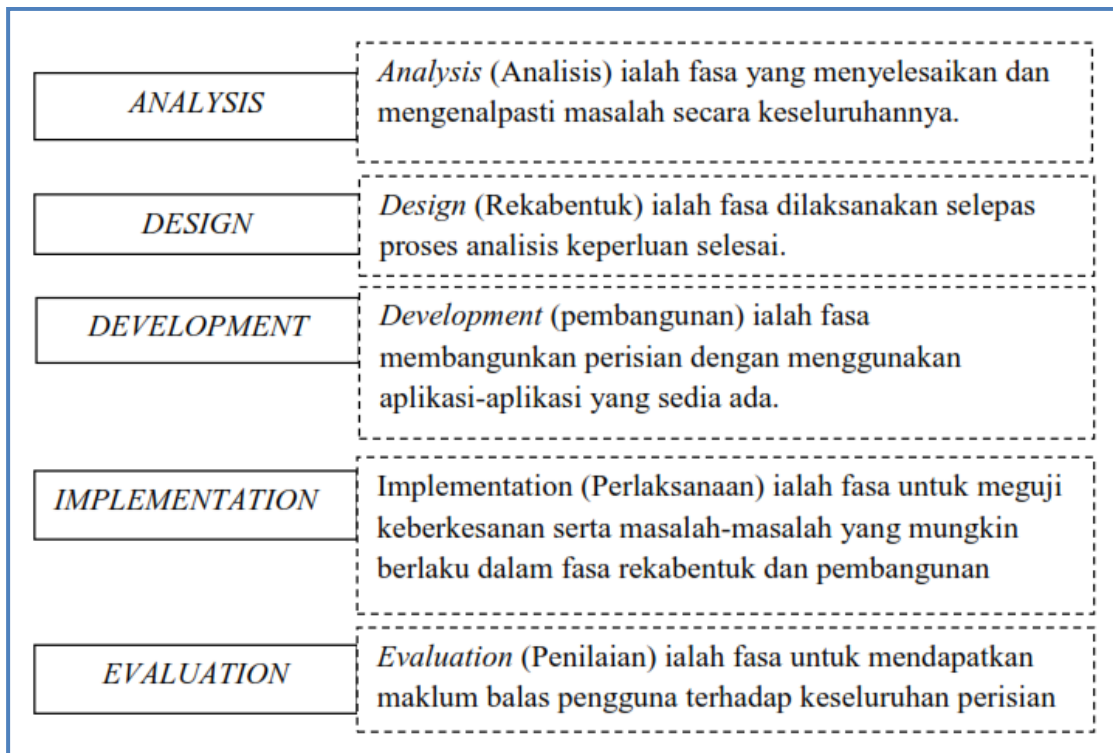
Fotografi panoramic pula merupakan proses mengambil gambar atau gambar yang meliputi bidang pandangan yang luas dalam keseluruhan pandangan sesebuah gambar Panorama 360°, Mungkin kaedah fotografi panorama yang paling primitif ialah mengambil beberapa gambar bersebelahan dengan kamera konvensional dan kemudian digabungkan cetakan bersama dalam susun atur dari mula sudut pandangan ke penghujung penamat pandangan untuk mencapai sebuah panorama lengkap. Teknik moden menyesuaikan kaedah ini dengan menggunakan kamera digital untuk menangkap imej, dan kemudian menggunakan teknik pemprosesan imej komputer untuk menyelaraskan imej untuk menghasilkan paparan cetakan sebagai imej panorama tunggal. P Leonard (2012). Industri pelancongan pendidikan (edutourism) merupakan antara daya tarikan atau tawaran institusi pengajian tinggi terutama universiti samada IPTS atau UA yang akan menjanjikan pelbagai pengalaman menarik kepada pengunjung. Pelancongan pendidikan merujuk kepada lawatan sambil belajar ke universiti atau institusi pendidikan bagi memperkenalkan, mempelajari dan menikmati suasana kampus termasuk meninjau kemudahan prasarana, melawat lokasi menarik di samping menimba pengetahuan dan kemahiran di universiti yang dikunjungi. Menyasarkan pelbagai cabang kelompok pengunjung termasuk kategori pelajar sekolah, orang dewasa, pelancong tempatan dan luar negara, pakej pelancongan pendidikan yang disediakan boleh dilaksanakan secara bebas atau formal dengan menawarkan pelbagai pakej menarik bersesuaian dengan kelebihan universiti masing-masing. Fazurawati Che Lah (2017).

Pada asasnya, konsep pemasaran mengaplikasikan prinsip asas pemasaran kepada ruang melalui terjemahan ciri-ciri tempat sebagai produk berbentuk perkhidmatan yang boleh dipasarkan kepada pelanggan (Fatimah, 2009). Ini kerana setiap tempat mempunyai keunikan tersendiri dan ciri-ciri keunikan seperti budaya, warisan dan sejarah, aset fizikal dan alam semulajadi boleh dijadikan produk untuk dipasarkan. Konsep pemasaran tempat bertujuan meningkatkan pembangunan pelancongan bergantung kepada konsep kepenggunaan iaitu untuk meningkatkan keyakinan pengguna dalam proses memperkenalkan sesuatu tempat. Teknik pemasaran yang bersifat tradisional perlu diubahsuai kepada perspektif baharu kerana ia boleh membantu ke arah mencapai matlamat kelestarian pelancongan. Seseorang mungkin mempertimbangkan pemasaran destinasi sebagai satu bentuk khusus “Pemasaran Tempat” (Kotler, 1986).

## 2. Kaedah Penyelidikan

### 2.1 Pembangunan Perisian

Model ADDIE adalah merupakan antara model rekabentuk instruksi yang sering menjadi asas kepada model-model rekabentuk instruksi yang lain. Secara amnya, model ADDIE (Rosset, 1987) yang terdiri daripada fasa *Analysis* (Analisis), *Design* (Rekabentuk), *Development* (Pembangunan), *Implementation* (Perlaksanaan) dan *Evaluation* (Penilaian)



Rajah 1: Model ADDIE

#### 2.2 .1 Fasa Analisis

Dalam projek penyelidikan ini fasa analisis adalah peringkat pertama dalam model ADDIE untuk mengenal pasti terlebih dahulu masalah dan keperluan tindakan yang mesti dilakukan untuk mencapai objektif yang dikehendaki. Tahap ini juga adalah mengenali keperluan pengguna atau pelanggan sasaran untuk mengguna produk akhir penyelidikan ini yang terutamanya fokus kepada pelajar sekolah menengah untuk mengenali UNISEL lebih berkesan. Selain itu, analisis terhadap anggaran kos keseluruhan penyelidikan projek ini seperti kos perkakasan, perisian, pemaju, penerbitan dan sebagainya juga perlu ambil kira termasuk garis masa perancangan dan perlaksanaan yang disusun supaya penyelidikan ini dapat menghasilkan produk akhir yang hendak dicapai akhirnya.

### 2.3 .2 Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk adalah memberi tumpuan kepada perancangan aplikasi realiti maya (VR). Fasa ini akan memberi tumpuan kepada membuat antara muka aplikasi VR dan imej-imej UNISEL. Selain itu, juga pemaju akan memberi tumpuan untuk menambah interaktif antara pengguna dan persekitaran VR. Reka bentuk bermula dengan menangkap alam sekitar UNISEL di Bestari Jaya. Imej boleh diambil menggunakan SnapCam360 dan Samsung Gear 360. Setelah selesai, imej kemudian dipindahkan ke perisian Autopano Giga. Di Autopano Giga, pula akan membuat proses *Stitching* atau menjahit semua imej yang diambil menggunakan SnapCam360 untuk menjadikannya sebagai satu imej. Bagi mengatasi masalah dalam proses stitching dan kualiti hasilnya, penggunaan camera Samsung Gear 360 versi 2017 adalah antara yang terkini dan terbaik hasilnya tetapi mempunyai kekangan dengan hubungan interaksi kesesuaian aplikasi 360 daripada *Version Andriod* atau model telephone Samsung sendiri.

### 2.4 .3 Tahap Pembangunan

Fasa pembangunan adalah di mana rancangan untuk fasa reka bentuk bermula untuk mewujudkan projek. Di sinilah semua bahasa pengaturcaraan akan ditambah dalam projek ini. Perisian yang akan digunakan dalam fasa ini adalah UNITY *Software*. Pengekodan tambahan akan ditambah agar interaktiviti antara pengguna dan persekitaran. Peralatan VR yang akan digunakan adalah alat dengar VR (*VR Box*) dan peranti mudah alih.

### 2.5 .4 Fasa Pelaksanaan

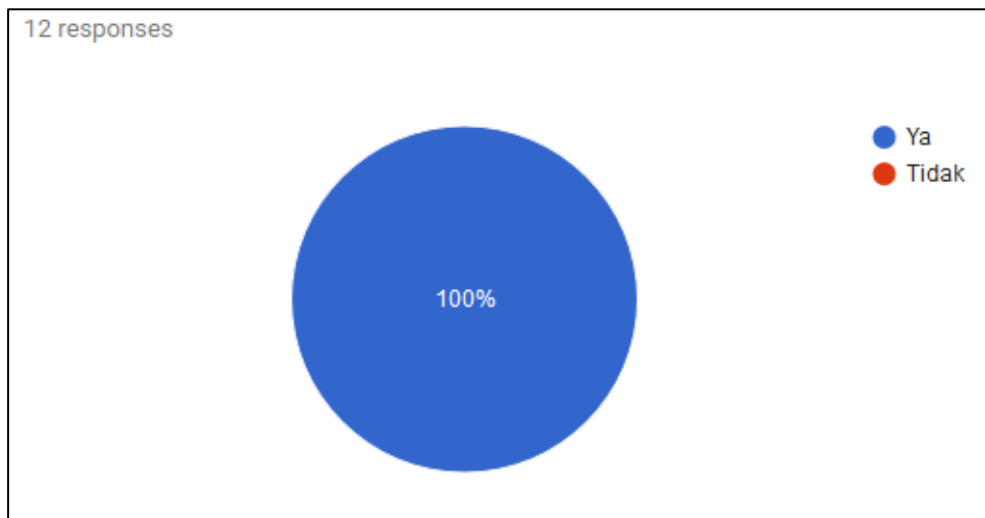
Fasa pelaksanaan memberi tumpuan kepada kualiti produk akhir. Semua bahan juga akan ditambah dalam fasa ini. Selepas semua proses dibuat, perlu memastikan hasil aplikasi VR 360 dapat digunakan dan mencapai sasaran pengguna. Tahap ini adalah di mana hasil aplikasi VR 360 boleh mengubahsuai untuk mendapatkan objektif projek penyelidikan dan sekaligus ujian produk akhir akan dibuat.

### 2.6 .5 Tahap Penilaian

Tahap penilaian ialah pengguna dapat mencuba produk setelah semua proses telah dilakukan. Ini adalah peringkat di mana projek itu sedang menjalani ujian akhir teliti mengenai apa, bagaimana, mengapa, apabila perkara-perkara yang telah dicapai. Setiap peringkat proses ADDIE melibatkan penilaian formatif. Ini adalah komponen multidimensional dan penting dalam proses ADDIE. Penilaian dilakukan sepanjang fasa pelaksanaan dengan bantuan pengajar dan pengguna.

Oleh itu projek penyelidikan ini menggunakan Model ADDIE kerana ia sesuai dan baik untuk pemaju membuat aplikasi dan mudah untuk mengesan jika terdapat sebarang masalah semasa proses pembangunan. Proses ini akan diikuti untuk mendapatkan hasil terbaik semasa fasa penilaian.

### 3.1 Hasil Temubual dan Perbincangan



Rajah 2: Tinjauan Temubual

Berdasarkan Rajah 2, tinjauan temubual ke atas 12 orang kakitangan akademik UNISEL yang hadir ke Seminar “Research Talk” yang dianjurkan oleh Unit Penyelidikan Pusat Pengajian Asasi dan Umum pada Semester April 2019 yang lalu mendapati 100% peratus bersetuju bahawa sebagai staf UNISEL amat memerlukan satu aplikasi mudah alih atau *android application* yang boleh digunakan untuk memperkenalkan atau mempromosikan UNISEL kepada orang awam ketika menjalankan aktiviti pemasaran diluar.

Berikut adalah antara pandangan atau maklumbalas tentang aplikasi realiti maya untuk UNISEL dengan soalan termubual; *Sebagai Staf Unisel adakah anda memerlukan satu aplikasi mobile/andriod yang boleh digunakan untuk memperkenalkan atau mempromosikan Unisel kepada orang awam ketika menjalankan aktiviti pemasaran diluar.*

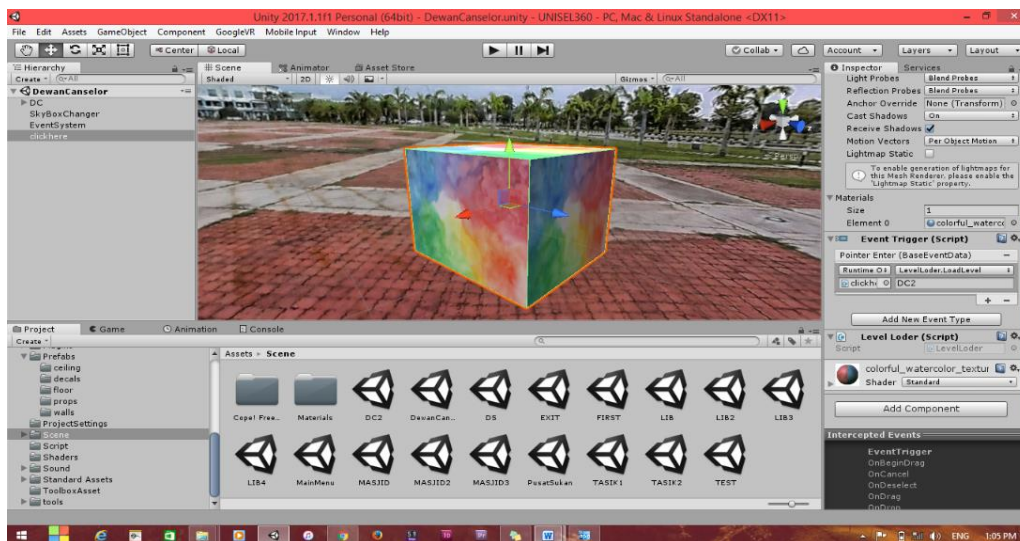
1. Memudahkan penjelasan kepada prospek
2. Pelanggan dapat melihat secara VR (Virtual Reality) keadaan dan kondusi unisel di kampus tanpa perlu datang melawat
3. Memudahkan orang ramai lebih kenal dengan UNISEL secara maya dan realiti
4. Mudah kepada pelawat dan agenda pemasaran UNISEL
5. Memudahkan menyampaikan maklumat sehingga memperkenalkan UNISEL kepada orang awam.
6. Bagus untuk perkembangan UNISEL
7. Dapat bantu memberikan gambaran suasana dan fasiliti di UNISEL. Dalam masa yang sama, boleh memberikan gambaran keberjayaan bidang IT di UNISEL dan menarik minat pelajar
8. Memudahkan masyarakat luar menggambarkan suasana UNISEL
9. Sangat membantu sebagai salah satu strategi pemasaran
10. Memudahkan staf untuk memperkenalkan dan mempromosikan UNISEL dengan lebih menyeluruh agar orang awam dapat melihat keadaan sebenar kampus UNISEL dan sekali gus meyakinkan orang awam fasiliti dan persekitaran pembelajaran di dalam kampus yang sangat selesa serta kondusif.

11. Projek ini sangat penting untuk dibangunkan kerana boleh digunakan oleh semua orang yang berminat melihat suasana kampus dan fasiliti di UNISEL. Selain itu, prototaip ini akan menarik minat pelajar masuk ke UNISEL.

### 3. Antaramuka Dan Kongfigurasi

Perisian Unity atau Unity Editor adalah merupakan ‘game engine’ yang telah dibangunkan oleh Syarikat Unity Technologies yang lahir pada bulan Jun 2005. Versi permulaan eksklusif adalah untuk operasi sistem berasaskan OS X sahaja iatu dari pengeluar syarikat Apple. Pada 2018, ‘game engine’ tersebut telah berkembang dan diperluaskan untuk menyokong 27 platform yang lain. Seterusnya Unity membuat permainan dalam 3D dan 2D. Platform-platform yang menggunakan Unity adalah seperti PlayStation VR, Gear VR, Windows Mixed Reality, Daydream, Android TV, Samsung Smart TV, tvOS, Nintendo Switch, Fire OS, Facebook Gameroom, Apple’s ARKit, Google’s ARCore, dan Vuforia, iOS, Android, Tizen, Windows, Universal Windows Platform, macOS, Linux, WebGL, PlayStation 4, PlayStation Vita, Xbox One, Wii U, 3DS, Oculus Rift, Google Cardboard, SteamVR. Farahhanoom, (2018).

Berikut adalah antara contoh antaramuka Unity Editor dalam pembangunan Prototaip Aplikasi Realiti Maya Panorama UNISEL (PARMPU);



Rajah 3: Antaramuka Unity Editor



Rajah 4: Antaramuka Aplikasi PARMPU

### Kaedah Kongfigurasi Sambungan Peranti Android Untuk Dibina Dalam Perisian Unity

1. Pasang *driver* untuk peranti Android pada komputer anda.
2. Muat turun *SDK Platform* dan *SDK Tools* yang diperlukan untuk Android SDK dengan perisian Android Studio. Ini akan membolehkan menyatukan fail perisian UNITY untuk membina Android aplikasi. Sila semak *folder* yang mungkin wujud selepas dipasang (kepentingan dalam langkah 4).
3. Aktifkan DEBUGGING dalam peranti Android.
4. Untuk membolehkan perisian UNITY dapat mengesan peranti Android, ia mesti dikenali oleh program Android Debug Bridge (ADB) dalam *platform command-line tools*.
5. Buka *command prompt* dengan *cmd* menukar direktori kepada *AndroidSDK \ platform-tools* dengan "`cd / d G: \ AppDev \ AndroidSDK \ platform-tools`".
6. Gantikan "`G: \ AppDev \ AndroidSDK \ platform-tools`" dengan lokasi Android SDK (seperti disebutkan pada langkah 2). Kemudian taipkan "`adb devices`". Jika tiada peranti dijumpai maka UNITY tidak akan mengenalnya. *Reboot* komputer dan ulang semula.

Sebaik sahaja dapat melihat nombor peranti Android, makanya akan berfungsi dalam perisian UNITY. Sila rujuk rajah 5 berikutnya;

```

Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ [redacted] >cd /d G:\AppDev\AndroidSDK\platform-tools

G:\AppDev\AndroidSDK\platform-tools>adb devices
list of devices attached
2F6C000600000001015F1E9D0401600?      device

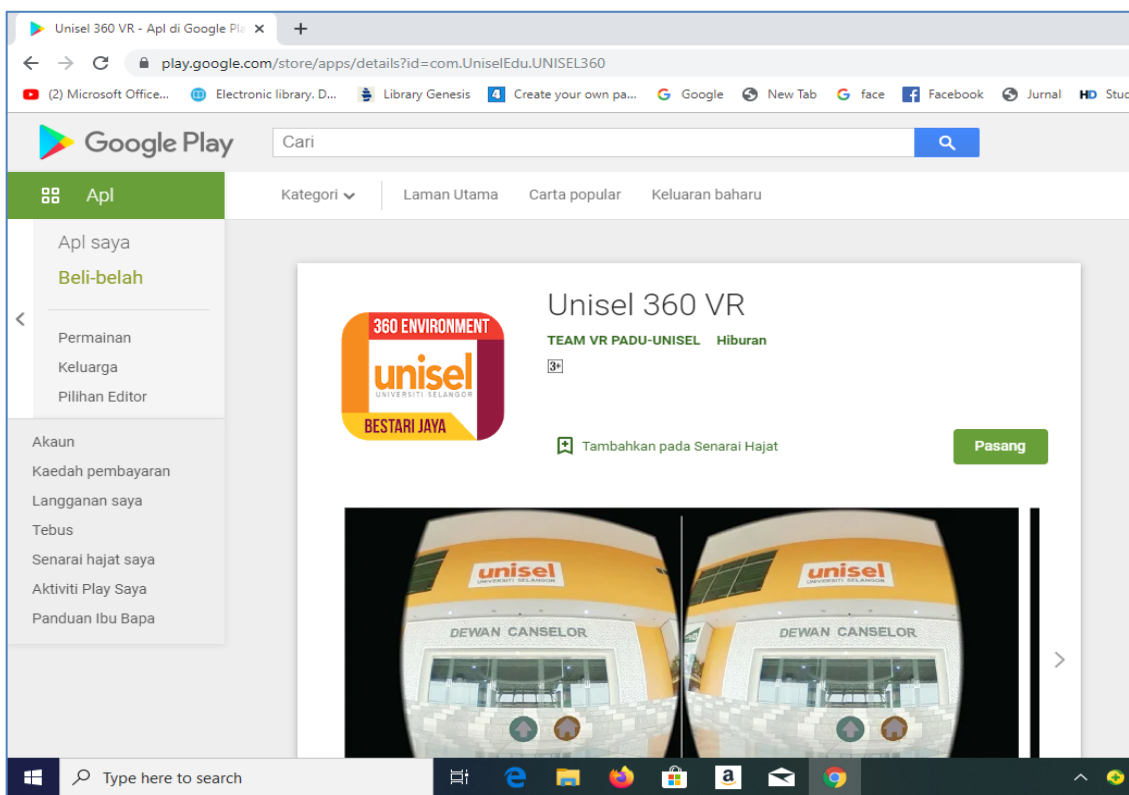
G:\AppDev\AndroidSDK\platform-tools>

```

Rajah 5 : Kongfigurasi dalam *Command Prompt*

Google Play atau nama asalnya Android Market merupakan satu platform pengedaran digital dikendalikan oleh Google. Google Play ibarat sebagai sebuah gudang aplikasi yang rasmi bagi operasi sistem berasakan Android, dimana membenarkan pengguna untuk melayari dan memuat turun aplikasi yang dibangunkan dengan Android SDK dan seterusnya diterbitkan melalui platform Google. Diantara syarat-syarat umum atau keperluan minimum yang perlu dikenal pasti terlebih dahulu oleh pemaju aplikasi yang ingin menggunakannya sebagai platform pengedaran digital kepada pengguna akhir adalah seperti pembayaran pendaftaran iaitu \$25.00 atau RM 108.00 ringgit Malaysia, saiz aplikasi mudah alih yang berformat fail *.apk* mestilah tidak lebih 100 megabait dan digalakkan menggunakan *Android App Bundle (.aab)* untuk format penerbitan.

Berikut adalah antara contoh antaramuka Google Playstore dalam menerbitkan Prototaip Aplikasi Realiti Maya Panorama UNISEL (PARMPU) untuk edaran pengguna;



**Rajah 6: Antaramuka dalam Google Playstore**





Rajah 7: Antaramuka Aplikasi PARMPU dalam *Mobile Phone*

#### 4. Kesimpulan

Hasil utama daripada penyelidikan ini adalah untuk membangunkan alat bantu bagi mempromosikan UNISEL kepada para pelajar dari sekolah menengah serta membantu pengguna merasakan dan menggambarkan lebih banyak persekitaran sebenar UNISEL. Ia juga membantu penyelidik untuk mempelajari lebih lanjut mengenai pembangunan aplikasi realiti maya (*virtual reality/VR*).

#### 5. Penghargaan

Penulis selaku ketua penyelidikan projek Prototaip Aplikasi Realiti Maya Panorama UNISEL (PARMPU) amat berterima kasih kepada Pusat Penyelidikan dan Jaringan Industri atau Centre for Research and Industrial Linkages (CRIL), Universiti Selangor (UNISEL) yang telah memberi bantuan kewangan penyelidikan dalam Geran Bestari 2019 dan juga kerjasama ahli-ahli pasukan penyelidikan yang terdiri daripada pensyarah-pensyarah Kluster Program Asas Teknologi Maklumat di Pusat Pengajian Asasi dan Umum (PADU) serta pensyarah Jabatan Pengkomputeran di Fakulti Komunikasi, Seni Visual dan Pengkomputeran (FKSVP).

#### 6. Rujukan

- Berg, L. P., & Vance, J. M. (2016). *Industry use of virtual reality in product design and manufacturing: a survey*. *Virtual Reality*, 1-17.
- Costa, F., Pereira, J. P., & Castro, A. (2013). *Visualization and Manipulation of Information in 3D Immersive Environments*. *Advances in Intelligent Systems and Computing Advances in Information Systems and Technologies*, 1041-1051, doi:10.1007/978-3-642-36981-0\_99.
- Create 360-Degree Panoramic 3D Virtual Tour in 3 Easy Steps. (2010). Didapatkan November 12, 2016, daripada <http://www.madrasgeek.com/2010/04/360degree-panoramic-3d-virtual-tour.html>
- Kalawsky, R. S. (1996). *Exploiting virtual reality techniques in education and training*. Technological issues, Technical Report (AGOCG). Advanced VR Research

- Technology. UK
- Xiao, D. Y. (2000). *Experiencing the library in a panorama virtual reality environment*. Library Hi Tech, 18(2), 177-184.
- Zakirah Othman. (2002). *Persekitaran Maya Berasaskan Teknik Permodelan Autocad Dan Imej Fotografi*. Universiti Utara Malaysia.
- Fuchs, P., & Guitton, P. (2011). *Introduction to virtual reality*. In P. Fuchs, G. Moreau, & P. Guitton (Eds.), *Virtual Reality: Concepts And Technologies* (1st ed., pp. 3–10). London: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- P Leonard (2012). [\*Digital 3D/360 degree camera system\*](#) - US Patent 8,274,550, 2012 - Google Patents
- Fazurawati Che Lah, (2017, 3 July). *Gabung pengalaman akademik, santai*. Retrived July 3,2017, from. <https://www.hmetro.com.my/bestari/2017/07/241963/gabung-pengalaman-akademik-santai>
- Farahhanoom, (2018, November 23). *FREE Multimedia Software yang anda perlu tahu!*. Didapatkan November 23, 2018, daripada <http://fstm.kuis.edu.my/blog/free-open-source-software-yang-anda-perlu-tahu/>