



JOJAPS

eISSN 2504-8457



Journal Online Jaringan Pengajian Seni Bina (JOJAPS)

Penghasilan Augmented Reality Smart Labsheet DCG 10013 Basic Surveying & DCG20053 Engineering Surveying 1

Rohafiza Bt Hj Md Darus ¹, Yee Wui Chee ², & Siti Suhaila Bt Mohamad Tasik ³

^a Geomatic Programme, Department of Civil Engineering, Politeknik Merlimau, Karung Berkunci 1031 Pejabat Pos, 77300, Melaka, Ministry of Education Malaysia, Malaysia.

Abstrak

Augmented Reality (AR) Smart Labsheet DCG 10013 Basic Surveying & DCG 20053 Engineering Surveying 1 yang dihasilkan sepanjang satu semester ini adalah bertujuan untuk menerapkan kaedah pembelajaran baharu dengan menggunakan teknologi AR. Untuk menyiapkan projek ini kami menggunakan aplikasi Blippar dan Blippar Builder. Kami juga telah membuat analisis dimana kami memilih pelajar semester satu, dua dan semester 5 Program Geomatik sebagai responden untuk memberi maklum balas tentang kesesuaian pembangunan projek ini dan keberkesanan projek ini terhadap pelajar semester satu dan semester dua Program Geomatik Politeknik Merlimau melalui borang soal selidik yang dibuat dalam bentuk google form. Selepas dianalisis maklum balas yang diberikan terbukti yang projek Augmented Reality (AR) Smart Labsheet kami amat diperlukan untuk kegunaan dan kebaikan pelajar semester satu dan semester dua Program Geomatik.

© 2020 Published by JOJAPS Limited.

Keywords: Augmented Reality (AR), Smart Labsheet

1. PENGENALAN

Di era ini, batas-batas antara dunia digital semakin sukar untuk dibezakan. Teknologi *Augmented Reality* (AR) dengan cepat memasuki fasa baru dalam mendapatkan pengalaman pengguna yang penuh dengan konteks. Konteks yang dimaksud adalah konteks yang menggabungkan sensor, komputer, internet, dan Artificial Intelligence. Teknologi AR akan membawa transformasi yang baru dalam bidang pendidikan termasuklah dalam hal produktiviti, daya saing, serta penyediaan layanan baru dan inovatif. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang memperluas dunia nyata kita dengan cara menambah informasi digital ke dalamnya. AR juga dapat menambahkan suara, video, dan grafik ke dalamnya. Maka, AR menampilkan lingkungan fizik dunia nyata, juga dengan gambar yang dihasilkan komputer sehingga mengubah ke bentuk realiti. Ilmu ukur boleh ditakrifkan sebagai cara atau kesenian membuat ukuran terhadap kedudukan relatif bagi titik-titik yang berada di atas permukaan bumi untuk menghasilkan keadaan sebenar perihal kawasan tersebut. Apabila titik tersebut diplot di atas sekeping kertas lukisan dengan menggunakan skala yang sesuai, maka bentuk mukabumi semulajadi atau cipta jadi seperti bukit, sungai, jalanraya, landasan keretapi, bangunan dan lain-lain dapat dibentuk dalam rupa sebuah pelan atau peta dengan betul. Dalam erti kata yang lain, ilmu ukur adalah penggambaran muka bumi dalam bentuk pelan ataupun muka keratan tegak yang berskala untuk tujuan menentukan dimensi, bentuk dan keluasan kawasan yang diukur.

* Rohafiza Bt Md Darus Tel.: +60124542649 ; fax:06-2636687

E-mail address: rohafiza@pmm.edu.my

2. PENYATAAN MASALAH

Ukur atau tinjauan tanah adalah teknik, profesion, dan sains yang tepat menentukan kedudukan daratan atau tiga dimensi titik dan jarak dan sudut di antara mereka, yang lazim diamalkan oleh juruukur berlesen, dan ahli-ahli pelbagai profesi bangunan. Pengukuran ini melibatkan alat-alat yang canggih dan tidak ramai orang yang mengetahui cara menggunakan alat tersebut. Bagi pelajar baru yang tiada langsung asas tentang bidang geomatik ini akan mewujudkan sedikit masalah kepada mereka. Pada waktu pandemik begini agak sukar untuk para pelajar berkumpul bagi sesuatu sesi pembelajaran.

Walaupun kini terdapat pembelajaran di atas talian ia belum dapat menjamin yang para pelajar memahami keseluruhan sesi pembelajaran tersebut. Ini menjadikan para pelajar kurang jelas apa yang ingin disampaikan oleh pensyarah. Pada waktu sekarang ini belum ada “smart labsheet” yang menerangkan prosedur kerja di padang dalam bentuk *Augmented Reality* (AR), termasuk juga dengan alatan yang digunakan di dalam bidang ukur ini. Dengan adanya “smart labsheet” dalam bentuk *Augmented Reality* ia akan menarik minat para pelajar untuk memahami prosuder kerja di padang dan secara tak langsung para pelajar akan dapat gambaran awal tentang kerja di padang.

3. OBJEKTIF KAJIAN

Di antara objektif-objektif kajian adalah untuk :

- i. Menghasilkan Labsheet *DCG 10013 Basic Surveying & DCG 20053 Engineering Surveying 1* dalam bentuk *Augmented Reality* (AR).
- ii. Menerapkan kaedah pengajaran dan pembelajaran secara atas talian (PdPdt) dengan menggunakan teknologi AR.

4. SKOP KAJIAN

Smart Labsheet DCG 10013 Basic Surveying & DCG20053 Engineering Surveying 1 ini meliputi pelajar Diploma Geomatik semester satu, dua dan semester lima di Politeknik Merlimau Melaka. Aplikasi Smart Labsheet ini akan dilaksanakan di lima buah politeknik iaitu Politeknik Ungku Omar, Politeknik Merlimau, Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah, Politeknik Kuching Sarawak dan Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah. Untuk menguji keberkesanan smartlabsheet tersebut, satu soal selidik dalam bentuk Google Form telah dibangunkan untuk mendapatkan maklum balas daripada responden.

5. KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian ini diwujudkan adalah bagi memastikan setiap pelajar yang mengambil kursus ini iaitu *DCG 10013 Basic Surveying & DCG20053 Engineering Surveying 1*, pelajar Diploma Geomatik dapat menjalankan kerja amali di lapangan dengan seliaan pensyarah kursus yang minima dan juga meningkatkan kelancaran pelaksanaan prosedur kerja di padang. Selain itu, dalam Smart Labsheet yang dihasilkan itu, pelajar boleh mengetahui fungsi peralatan ukur yang digunakan melalui paparan video sebelum pelaksanaan amali tersebut. Selain itu, pelajar juga perlu memahami dan mengetahui setiap prosidur kerja sebelum pelaksanaan amali di padang untuk meningkatkan ketepatan hasil kerja. Sebagai contoh, terdapat penyilang kanan dan juga penyilang kiri pada alat Total Station. Sekiranya fungsi penyilang kanan dan kiri tidak diketahui ianya sememangnya akan mengganggu prosedur kerja yang sedang dijalankan. Seterusnya, Smart labsheet ini dapat dijadikan rujukan dan semakan semula prosedur para pelajar bagi mengelakkan sebarang kekeliruan yang mungkin bakal berlaku semasa pelaksanaan amali di lapangan.

6. KAJIAN LITERATUR

Teknologi *Augmented Reality* (AR) diaplikasi secara meluas dalam bidang pendidikan pada masa kini. Mengikut kajian yang dijalankan oleh ULKA Chandini Pendit (2015) Model concept realiti luasan mudah alih (AR) yang dihasilkan dapat menambahkan keseronokan dalam proses Pengajaran dan pembelajaran (PdP). *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang memperluas dunia nyata kita dengan cara menambah informasi digital ke dalamnya. AR juga dapat menambahkan suara, video, dan grafik ke dalamnya. Maka, AR menampilkan lingkungan fizik dunia nyata, juga dengan gambar yang dihasilkan komputer sehingga mengubah ke bentuk realiti. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang sedang berkembang di dunia. *Augmented Reality* adalah teknologi yang memperluas dunia fizikal kita dengan cara menambahkan lapisan informasi digital ke dalamnya. Hasil kajian juga membuktikan bahawa penggunaan *Augmented Reality* (AR) telah berjaya memudahkan dan meningkatkan kefahaman pelajar dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran. (Bakar, 2018)

Pelaksanaan sesuatu kerja ukur memerlukan persediaan dari segi tenaga kerja, peralatan dan dokumen kerjajuar. Tenaga kerja adalah satu pasukan kerjajuar yang terdiri dari pegawai kerjajuar dan pembantu-pembantunya. Kualiti hasil kerja ukur

* Rohafiza Bt Md Darus Tel.: +60124542649 ; fax:06-2636687

E-mail address: rohafiza@pmm.edu.my

sebahagian besarnya bergantung kepada kuantiti dan keberkesanan pasukan kerja luar. Operasi kerja ukur juga memerlukan peralatan yang bersesuaian dengan tempat kerja dan tujuan kerja ukur itu. Secara amnya peralatan yang biasanya diperlukan ialah alat untuk mengukur bearing/jarak, koordinat seperti Total Station, GPS, teodolit, rantai, pita ukur, kompas prisma dan seumpamanya mengikut keperluan dan kemampuan. Alat bantuan memproses seperti komputer, mesin kira, pembaris skala, alat tulis juga diperlukan. Keberkesanan pelaksanaan bagi sesuatu operasi kerja ukur sangat bergantung kepada dokumen kerja ukur seperti arahan kerja, pelan lokasi, maklumat berkaitan lot (nilai bearing, jarak, koordinat). (Sr. TUAN STIA HJ. TUAN SULONG Bahagian Ukur dan Pemetaan Institut Tanah dan Ukur Negara INSTUN, Mei 2007)

Seterusnya, Ilmu ukur adalah satu bidang ilmu mengenai kaedah-kaedah pengukuran dan perhitungan dalam menentukan kedudukan pelbagai jenis butiran di permukaan bumi. Ia merupakan asas yang sangat penting dalam semua kerja-kerja rekabentuk dalam kejuruteraan awam. Ukur kejuruteraan pula maklumat yang terdapat dalam pelan rekabentuk atau pelan pembinaan yang akan diterjemahkan pula ke atas tanah. Segala butir seperti ketinggian dan lokasi sebenar projek akan di tandakan di atas tanah di tempatnya yang tepat seperti yang telah ditandakan di dalam pelan tersebut (Nick Bagan, 2011). Dalam pemodenan era teknologi, pembelajaran mudah alih merupakan salah satu medium pembelajaran yang berkembang dengan cepatnya di Malaysia (Norliza A.Rahim, 2013). Di samping itu, pada masa kini kita juga memerlukan kemahiran dan pengetahuan teknik belajar untuk mencapai kecemerlangan, terutama di institusi pengajian tinggi memerlukan pelajar yang bijak belajar secara bebas (Hasan, M. Z., Haris, N. I., Wahab, N. A., Ahmad, S., & Mat Lazim, H., 2019)

7. METODOLOGI KAJIAN

Metodologi kajian adalah meliputi cara kaedah dan pendekatan efektif yang digunakan bagi mencapai matlamat dan objektif kajian yang dijalankan lebih sistematik lantas menghasilkan perjalanan kajian yang lebih teratur. Penyelidik telah merancang dengan teratur metodologi kajian dan strategi-strategi yang bakal digunakan untuk mendapatkan data melalui kaedah-kaedah tertentu.

7.1 Reka Bentuk Kajian (Soal Selidik)

Kajian ini akan melaksanakan kaedah kuantitatif untuk pengumpulan data yang dijalankan menggunakan soal selidik. Soal selidik diedarkan kepada responden secara Google Form dan ianya diberikan kepada pelajar semester 1,2 dan 5 Jabatan Kejuruteraan Awam (Geomatik) di Politeknik Merlimau.

7.2 Kaedah Rekabentuk Kajian

Dalam kajian ini, segala maklumat penting dicatat supaya tiada yang tertinggal. Buku yang dihasilkan menggunakan perisian *MSWord*, untuk video ianya disunting menggunakan aplikasi *inshot* dan *imovie* dan untuk proses menukarkan video itu ke dalam bentuk *Augmented Reality* dan kami menggunakan laman sesawang *Blippar*.

7.3 Kaedah Pembangunan

Dalam proses pembangunan ia menerangkan bagaimana penghasilan video itu ditukar ke bentuk *Augmented Reality*(AR) .

8. HASIL DAPATAN KAJIAN

8.1 Soal Selidik

Kami mendapati bahawa peratusan soal selidik, **73.2%** responden membuktikan bahawa produk *Augmented Reality Smart Labsheet* ini sesuai dijalankan kerana produk ini sangat berguna kepada mereka sebagai rujukan untuk kegunaan pembelajaran dan amali dipadang. Selain itu, **97.6%** responden juga membuktikan bahawa produk ini berkesan untuk digunakan oleh pelajar yang mengambil subjek *Basic Surveying* dan *Engineering Surveying* dalam membantu mereka menguasai subjek tersebut dengan lebih baik. Selain itu, pembelajaran secara kaedah atas talian dapat membantu dan memudahkan pelajar dalam memahami dan mempelajari amali dalam subjek *Basic Surveying* dan *Engineering Surveying*.

8.2 Rekabentuk Kajian

Proses bermula dengan melakukan rakaman berkaitan amali-amali yang dilakukan merujuk pada kursus *DCG 10013 Basic*

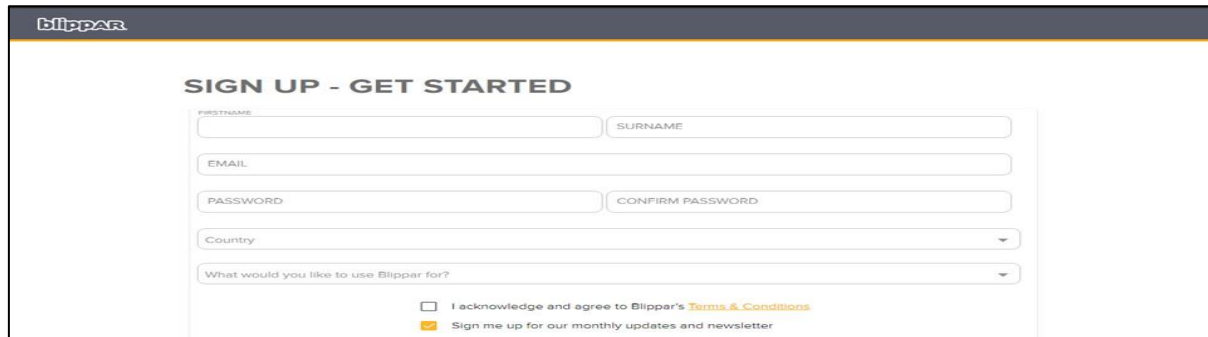
* Rohafiza Bt Md Darus Tel.: +60124542649 ; fax:06-2636687

E-mail address: rohafiza@pmm.edu.my

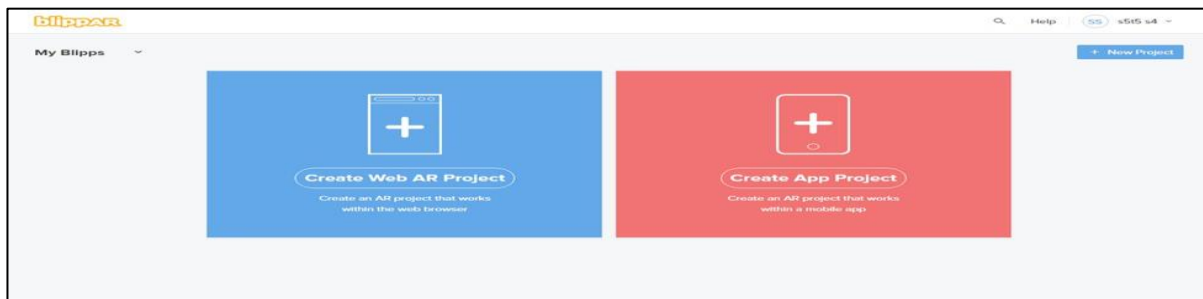
Surveying & DCG20053 Engineering Surveying 1. Selain itu, terdapat juga video yang diambil daripada laman web yang lain untuk digunakan. Setiap video dan gambar yang diambil telah diproses dengan menggunakan Aplikasi *BlippBuilder*. Dijadikan sebuah imej sebagai muka hadapan bagi setiap satu video yang dihasilkan. Imej tersebut akan dimasukkan ke dalam setiap bahagian-bahagian smart labsheet yang telah ditetapkan. Aplikasi Blipar digunakan untuk mengimbas imej yang telah diedit.

8.3 Pembangunan Kajian

1. Perlu membuat pendaftaran dengan Blippar



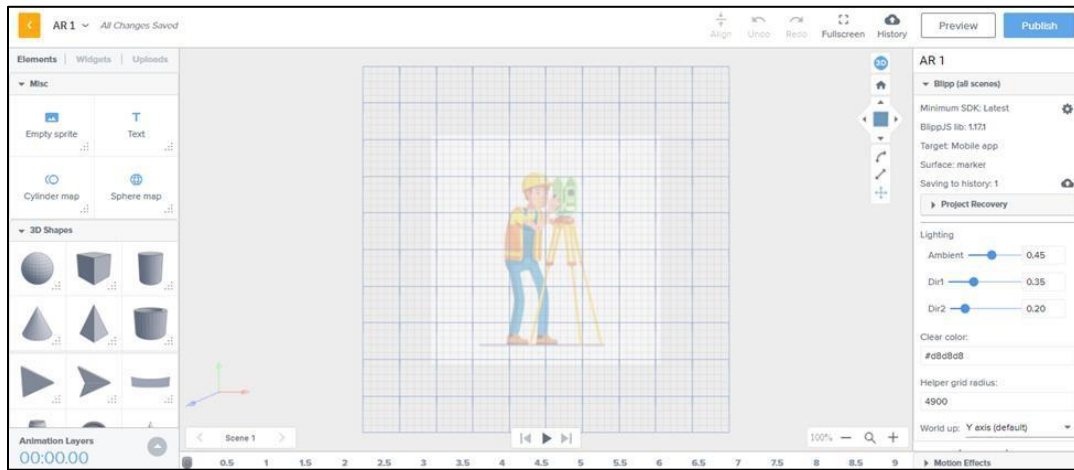
2. Create App Project



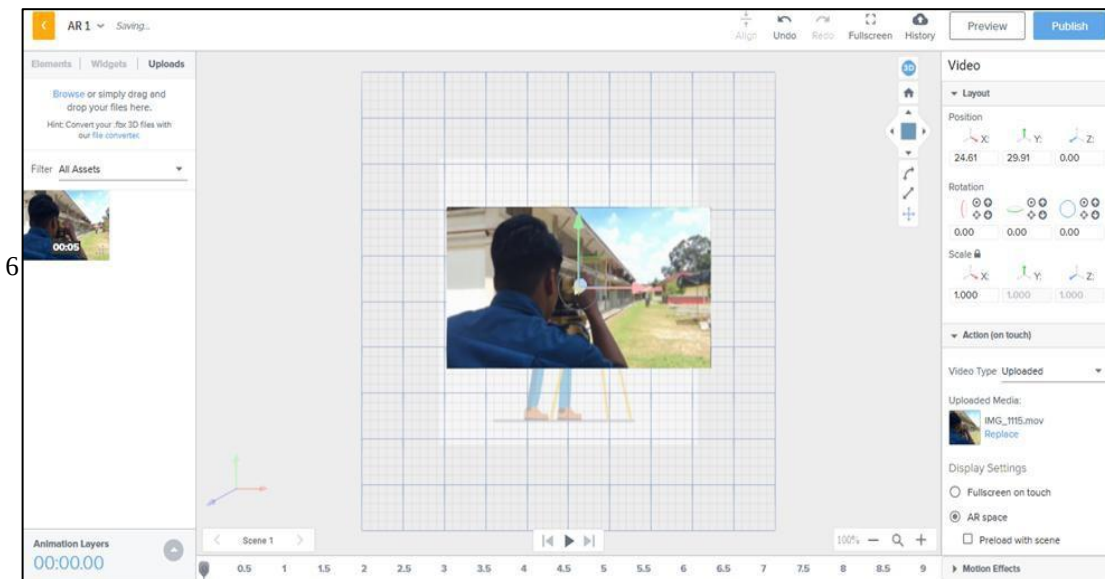
3. Klik Start From Strach and masukkan video yang berkaitan



4. Paparan akan terpapar dan klik upload dan masukkan video yang ingin disertakan



5. Video akan terpapar dan masukkan arahan Preview untuk meneruskan proses seterusnya.



6. Paparan akan terpapar dan perlu diwujudkan satu kod untuk digunakan ketika diimbas dan klik pada continue.

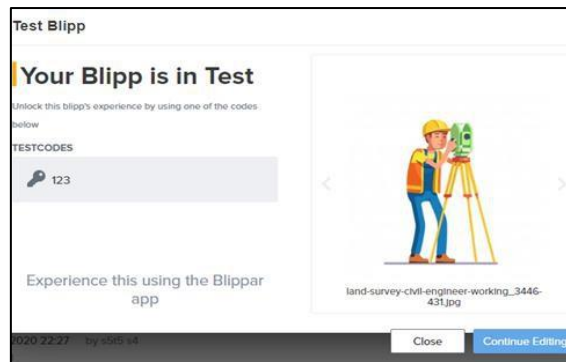
Test Blipp

Add Test Codes

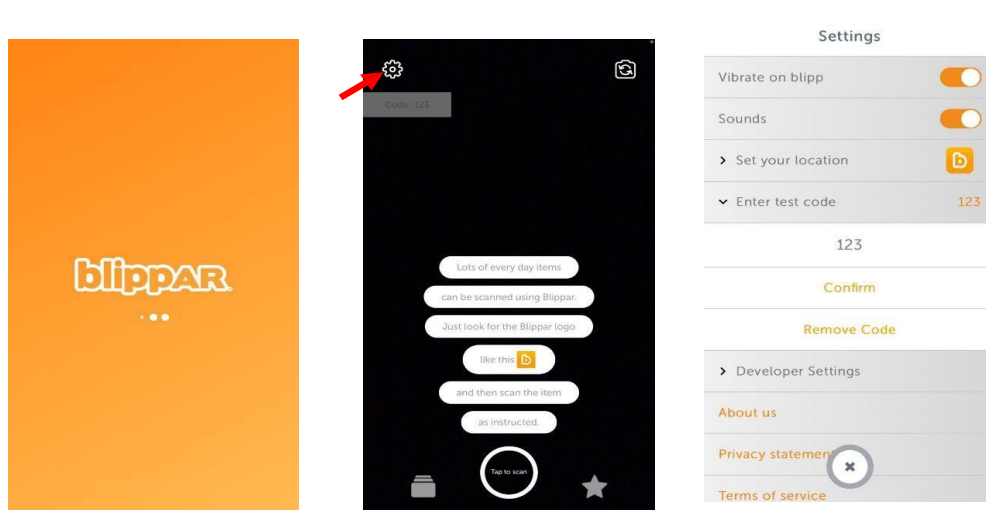
Add codes below and use them to unlock your blipp in your mobile apps.

Cancel Continue

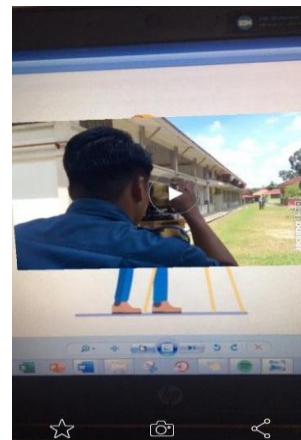
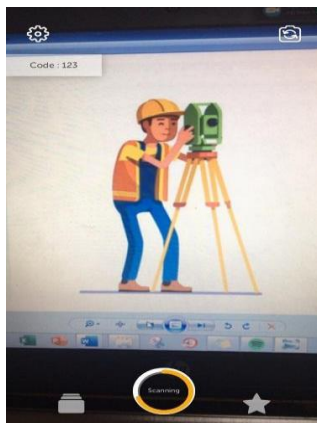
7. Setelah paparan terpapar video boleh di lihat dalam bentuk Augmented Reality dan ianya boleh digunakan untuk di imbas.



8. Seterusnya pelajar perlu memuat turun aplikasi Blippar di google playstore atau app store di telefon pintar masing-masing, dan boleh buka aplikasi Blippar, buka bahagian “setting” dan masukkan kod yang telah ditetapkan.



9. Pelajar perlu mengimbas gambar daripada buku labsheet yang telah dihasilkan dan akhir sekali video tersebut akan terpapar pada skrin telefon pelajar.
- 10.



8.4 Hasil Smart Labsheet dan video yang akan terpapar dengan menggunakan Aplikasi Blippar

* Rohafiza Bt Md Darus Tel.: +60124542649 ; fax:06-2636687
E-mail address: rohafiza@pmm.edu.my

FIELDWORK 2: BASIC SURVEYING

Construct Differential Field Test (DFT) and Construction Total Station Calibration

How to Booking DFT:

No. Field: P11.Plg 220-2002

Halaman ke muka 2

Stasiun	BERHINDUKSUDUT		Puntas	Dati No.	GANTIAN Bearing Mutarikah	Ka No.	Sudut Pagar (°)	Jarak	Suhu	Jarak Pangkal Tumpang	Jarak Mutakhir
	Persegi Kiri	Persegi Kanan									
○				A		B	H	60.234 (60.234)			60.234
○				C		A	H	26.718 (26.718)			26.718
○				C		B	H	33.516 (33.516)			33.516
				C		A					26.718
				A		B					60.234 Jumlah

A

26.718 m

A

B

C

33.516 m

60.234 m

THEORY

FOR VIDEO, SCAN THE PICTURE
ENTER TEST CODE: ar123

INSTRUCTIONS

Result:

- 1) DFT data
- 2) Calibration data

Conclusion: Student should be able to conduct DFT and calibration with acceptable error limit stated by Pekelling Ketua Pengarah Ukur dan Pemetaan bil.1/2003

5

Rajah 1: Contoh kandungan dalam AR Smart Labsheet



Rajah 2: Contoh video yang terpapar setelah diimbas dengan menggunakan aplikasi Blippar

9. KESIMPULAN

Secara keseluruhannya bagi projek ini, ia telah mencapai objektif di mana buku Augmented Reality (AR) Smart Labsheet

* Rohafiza Bt Md Darus Tel.: +60124542649 ; fax:06-2636687

E-mail address: rohafiza@pmm.edu.my

DCG 10013 Basic Surveying & DCG20053 Engineering Surveying 1 telah berjaya dibangunkan sepenuhnya. Kewujudan buku Augmented Reality (AR) Smart Labsheet DCG 10013 Basic Surveying & DCG20053 Engineering Surveying1 yang telah direka secara berfasa adalah merupakan salah satu cara untuk Politeknik Merlimau, Melaka memajukan status dan jenama sebagai sebuah institusi pengajian tinggi awam (IPTA) dalam persaingan di peringkat universiti dan antarabangsa. Hal ini demikian, dari segi aspek nilai berkebolehan pelajar IPTA dalam membangunkan pelbagai jenis industri di serata dunia pada masa kini.

Disebabkan itu,kami berharap agar projek Augmented Reality(AR) Smart Labsheet DCG 10013 Basic Surveying & DCG20053 Engineering Surveying 1 dapat membantu para pelajar Geomatik lebih memahami tentang kursus DCG 10013 Basic Surveying & DCG20053 Engineering Surveying 1. Bukan itu sahaja, harapan kami terhadap projek ini ialah ia boleh dijadikan sebagai satu platform pembelajaran yang baharu pada masa akan datang.

10. CADANGAN

Cadangan bagi projek ini ialah boleh buat untuk kursus yang lain juga seperti *DCG30083 Engineering Surveying 2* dan *DCG20033 Cadastral Surveying 1*. Penambahan ini akan memberikan satu cara pembelajaran baharu yang lebih efisien. Selain itu, kami juga mencadangkan yang projek ini digunakan di Politeknik lain yang terlibat dengan bidang Geomatik. Secara tidak langsung projek ini dapat membantu pelajar Politeknik lain dalam memahami sesuatu pembelajaran. Seterusnya buku *Augmented Reality (AR) Smart Labsheet DCG 10013 Basic Surveying & DCG20053 Engineering Surveying 1* ini juga boleh dibentuk ke dalam aplikasi untuk dijadikan e-nota.

11. RUJUKAN

- Ulka, C.P.,Zaibon. S. B. (2015). Conceptual Model of Mobile Augmented reality for Cultural Heritage Site towards Enjoyable informal Learning Aspect. *Journal Teknologi (Sciences&Engineering)* 77:29, 123-129.
- F. N. S. M.Pozi, F. Khalid (2017). Kesan Teknologi Augmented Reality Dalam Pendidikan Terhadap Peningkatan Motivasi Pelajar. Universiti Kebangsaan Malaysia.In *International Conference on Global Education V “Global Education, Common Wealth, and Cultural Diversity”*, 29, 1200-1209
- Noor Rusli Abu Bakar (2018). Penerimaan Pelajar terhadap Penggunaan Augmented Reality (AR). 8th *National Conference In Education-Technical & Vokasional Educational Training (CIE-TVET) 2018* Research Area : Civil Engineering and Architecture No.6, 112-120
- Sr. TUAN STIA HJ. TUAN SULONG Bahagian Ukur dan Pemetaan Institut Tanah dan Ukur Negara INSTUN. (2007). Asas pelaksanaan kerja ukur. <https://pintu.instun.gov.my/assets/file/attachment/WHBiCk2Eho6eIjq7xzEhzlniJUHg9QVo.pdf>
- Nick Bagan. (2011). Ukur Tanah : Secara ringkasnya. <http://baganbeachboy.blogspot.com/2011/02/ukur-tanah-secara-ringkasnya.html?m=1>
- Norliza Binti A.Rahim (2013). Penggunaan obile learning (m-learning) untuk tujuan pembelajaran dalam kalangan pelajar kejuruteraan UTHM. http://eprints.uthm.edu.my/id/eprint/5372/1/NORLIZA_BINTI_A.RAHIM.pdf
- Hasan, M. Z., Haris, N. I., Wahab, N. A., Ahmad, S., & Mat Lazim, H. (2019). Augmented reality technology approach towards engineering drawing. <http://www.ijepc.com/PDF/IJEPC-2019-28-03-11.pdf>

* Rohafiza Bt Md Darus Tel.: +60124542649 ; fax:06-2636687

E-mail address: rohafiza@pmm.edu.my