

Aplikasi Mudah Alih Realiti Terimbuh untuk Visualisasi Kad Keahlian Interaktif

Muhammad Amin bin Mohd Ariff

Dr. Zurina Muda

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Kad keahlian sering diguna pakai bagi melihat identiti seseorang di dalam sesebuah pertubuhan. Kandungan yang dimiliki oleh kad keahlian biasanya hanyalah mengandungi paparan informasi yang tidak spesifik dan kurang tepat. Kini, kad keahlian sudah jarang digunakan dalam pertubuhan kerana atas faktor tertentu. Antaranya adalah maklumat yang terhad kerana saiz kad yang kecil, tidak ada nilai tambah seperti fitur atau fungsian tambahan yang menarik; dan ciri kad yang tidak interaktif. Oleh itu fitur, fungsian dan ciri kad keahlian konvensional perlu ditambahbaik dengan teknologi terkini agar dapat dimanfaatkan sebaiknya. Justeru kajian ini mencadangkan inovasi dalam kad keahlian pertubuhan menggunakan teknik Realiti Terimbuh yang dibangunkan pada aplikasi mudah alih. Objektif kajian ini adalah untuk membangun Aplikasi Realiti Terimbuh Mudah Alih untuk Visualisasi Kad Keahlian Interaktif dengan fitur biodata dan fungsian informasi aktiviti terkini persatuan serta ciri interaktif yang mampu memberikan penggunaan yang menyeluruh berbanding kad keahlian sedia ada. Penggunaan teknik realiti terimbuh juga dapat menarik minat ahli persatuan menggunakan kad keahlian dengan lebih efektif. Aplikasi ini membolehkan pengguna mengguna fungsi tambahan melalui paparan butang maya seperti menambah pada kenalan secara langsung, membuat panggilan ke atas pemilik kad, navigasi dan mengirim e-mel. Aplikasi ini dibangunkan bagi memudahkan dan melancarkan pelbagai urusan yang dikendalikan oleh pihak pentadbiran dan juga sesama ahli dalam pertubuhan/NGO. Metodologi kajian yang digunakan adalah SDLC dengan Unity3D sebagai platform utama pembangunan dan Vuforia bagi menyimpan imej penanda. Satu prototaip kajian dibangunkan untuk NGO iaitu Pertubuhan Himpunan Lepasn Institusi Pendidikan Malaysia (HALUAN). Penilaian kebolegunaan menunjukkan seramai 28 orang (93.7%) berpuas hati dengan aplikasi mudah alih realiti terimbuh untuk visualisasi kad keahlian interaktif. Kesimpulannya, diharapkan aplikasi yang dibangunkan dapat membantu ahli pertubuhan untuk memanfaatkan kad keahlian sedia ada.

1 PENGENALAN

Pada era globalisasi dan modenisasi ini, kemudahan teknologi merupakan satu kelebihan kepada penggunaannya dari pelbagai aspek. Teknologi memainkan peranan dalam pembangunan sesebuah persatuan, organisasi atau syarikat. Persatuan didefinisikan sebagai sesuatu entiti kumpulan yang berstruktur, berpelembagaan, berperaturan dan berkepimpinan. Persatuan kebiasaannya dianggotai oleh mereka yang mempunyai minat, kegemaran, hasrat dan kecenderungan yang sama. Hal ini bagi memudahkan urusan kerjasama, bantu-membantu dalam melaksanakan aktiviti bagi mencapai cita-cita serta matlamat yang telah dipersetujui. Dalam konteks ini, persatuan juga mempunyai kad bagi menunjukkan sebagai salah seorang ahli persatuan tersebut. Kad merupakan salah satu kepentingan untuk mengenal butir-butir seseorang bagi tujuan memudahkan urusan komunikasi (Obeidy et al., 2013). Antara informasi yang sering dikongsi pada kad keahlian adalah no. pendaftaran ahli, nama ahli, alamat pejabat persatuan, nombor telefon persatuan, e-mel persatuan dan laman web persatuan. Kini, kad yang lebih profesional menawarkan pelbagai maklumat yang dikongsi. Malah maklumat yang dikongsi dipersembahkan dengan cara yang lebih menarik. Kegunaan kad telah masuk ke alam dimensi yang lain (Çakır et al., 2015).

Teknologi Realiti Terimbuh (Augmented Reality-AR) adalah salah satu cabang teknologi yang semakin berkembang. AR merupakan satu teknologi yang diperkenalkan oleh Ivan Sutherland pada tahun 1965. Walau bagaimanapun pada awal 1990-an istilah Realiti Terimbuh atau lebih dikenali sebagai augmented reality (AR) mula digunakan oleh Caudell dan Mizell pada 1992, yang membangunkan sebuah sistem AR sebagai alat melatih pekerja di Boeing Corporation, USA, bagi menambah pemahaman mengenai pendawaian di dalam pesawat. Menurut Zheng dan Ni (2006) telefon pintar adalah satu alat peranti yang mampu melakukan sebahagian daripada kemampuan komputer.

Dengan menggunakan AR dalam urusan sesebuah organisasi, maklumat biodata mengenai keahlian akan lebih jelas dan tepat. Seseorang itu mampu menggambarkan perkara yang dinyatakan apabila menggunakan aplikasi AR. Aplikasi AR adalah satu teknologi yang memberi peluang kepada pengguna untuk melihat sesuatu daripada pelbagai perspektif. Pengguna dapat melihat gabungan objek maya dan dunia sebenar dalam masa nyata dengan hanya menggunakan AR (Milgram et al., 1994). Oleh itu, dalam kajian ini kad keahlian berasaskan AR dimodelkan dalam bentuk 3D supaya dapat menaikkan nilai sesebuah

persatuan. Pelanggan akan lebih berminat mengenai objek yang berunsurkan AR kerana kualiti kandungan yang dipaparkan.

2 PENYATAAN MASALAH

Keahlian di dalam sesebuah persatuan pada masa ini hanyalah dengan memegang kad yang hanya menyatakan nombor pendaftaran pekerja, nama dan jawatan beserta gambar. Hal ini menunjukkan informasi yang terhad pada kad keahlian yang sedia ada. Kebiasaannya kad mempunyai nisbah saiz 8.9cm x 5.1cm (PrintingForLess.com, 2009). Hal ini menghadkan informasi mengenai diri individu di dalam sesebuah organisasi. Ruang yang terhad menjadikan informasi yang diletakkan tidak jelas dan tidak lengkap.

Kad keahlian yang sedia ada belum mempunyai kemudahan AR hanya sekadar kad dengan beberapa butiran individu sahaja. Kebanyakan kad AR yang sedia ada adalah kad bisnes tetapi masih belum digunakan sepenuhnya di Malaysia. Kad keahlian AR diwujudkan bagi memberi pendekatan dalam bentuk teknologi yang kian berkembang. Kemudahan AR bagi kad keahlian belum diwujudkan lagi pada masa ini. Melalui aplikasi ini, ahli di dalam sesebuah organisasi akan lebih menghargai organisasi yang disertai.

Masalah kad yang sedia ada statik dan tidak interaktif. Tanpa Aplikasi AR, interaksi pengguna dengan kad adalah komunikasi sehalu. Komunikasi yang sehalu tidak memerlukan reaksi dari penerima. Jika informasi yang dipaparkan mengelirukan, masalah yang akan timbul adalah penerima perlu menyelesaikannya sendiri. Sebagai contoh, alamat yang diberikan mengelirukan bagi sesiapa yang cuba menggunakannya.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Bagi mencapai matlamat kajian, objektif kajian adalah seperti berikut:

- i. Mereka bentuk kad keahlian AR mengikut pilihan persatuan bagi menggambarkan identiti mereka secara lebih interaktif termasuk data aktiviti terkini yang disimpan dalam pangkalan data.

- ii. Membangunkan Aplikasi AR kad keahlian persatuan sebagai medium untuk memaparkan biodata ahli dalam bentuk visual yang menarik.
- iii. Menilai kebolegunaan aplikasi kad keahlian AR yang dibangunkan.

4 METOD KAJIAN

Mengikut Kamus Dewan Edisi Keempat metodologi merupakan sistem yang merangkumi kaedah dan prinsip yang digunakan dalam sesuatu projek. Metodologi yang akan digunakan dalam membangunkan projek ini ialah kaedah kitaran pembangunan perisian yang berteraskan pembangunan lebaran dan peningkatan. Rajah 1.1 menunjukkan kitaran Pembangunan Perisian.



Rajah Error! No text of specified style in document..1

Model SDLC

4.1 Fasa Perancangan dan Analisis

Fasa pertama merupakan fasa yang menentukan tajuk bagi kajian ini. Seterusnya mengenal pasti masalah yang akan dihadapi bagi mencari maklumat tentang projek ini dari perspektif pengguna. Cadangan bagi penyelesaian masalah juga diambil kira. Perancangan projek ini diterjemahkan di dalam carta gantt. Spesifikasi keperluan dianalisis dan didokumentasikan. Hal

ini bertujuan bagi memastikan projek dalam haluan yang betul dan siap pada masa yang telah ditetapkan.

4.2 Fasa Reka Bentuk

Fasa seterusnya adalah fasa reka bentuk, dalam fasa ini rupa bentuk aplikasi akan dijelaskan dengan terperinci. Rupa bentuk akan dilakukan di dalam papan lakar berdasarkan keperluan fungsian projek yang telah dikenal pasti di dalam fasa perancangan dan analisis. Kajian ini menghasilkan dua jenis dokumen reka bentuk iaitu Reka Bentuk Tahap Tinggi dan Reka Bentuk Tahap Rendah. Melalui Reka Bentuk Tahap Tinggi menghasilkan penerangan ringkas mengenai semua modul, hubungan antara muka, jadual pangkalan data bersama elemen utama dan rajah seni bina. Bagi Reka Bentuk Tahap Rendah menerangkan perincian lengkap setiap modul dan penyenaian mesej ralat. Fasa ini akan memudahkan urusan bagi fasa seterusnya iaitu fasa pembangunan projek.

4.3 Fasa Pembangunan

Bagi fasa ini, projek akan dibangunkan mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan pada fasa perancangan. Projek akan dibangunkan menggunakan aplikasi Unity dan Photoshop dimana untuk membangunkan model AR dan grafik yang digunakan. Fasa ini mengambil masa yang paling panjang untuk dilaksanakan. Pembangun perlu mengikut beberapa garis panduan pengekodan yang telah ditetapkan.

4.4 Fasa Pengujian dan Penilaian

Menggabungkan semua komponen dan diuji bagi mengesan ralat kesilapan dan pepijat. Pengujian terbahagi kepada dua, pengujian teknikal dan pengguna. Maklum balas pengguna dan daripada maklum balas yang diterima, aplikasi yang dibangunkan akan dinilai sama ada memenuhi keperluan serta bertepatan dengan skop yang telah ditetapkan. Dapatan kajian akan dilakukan melalui kaedah borang soal selidik atas talian dan statistik bagi menunjukkan kebolegunaan AR yang dibangunkan. Fasa penyelenggaraan tidak dijalankan bagi kajian ini.

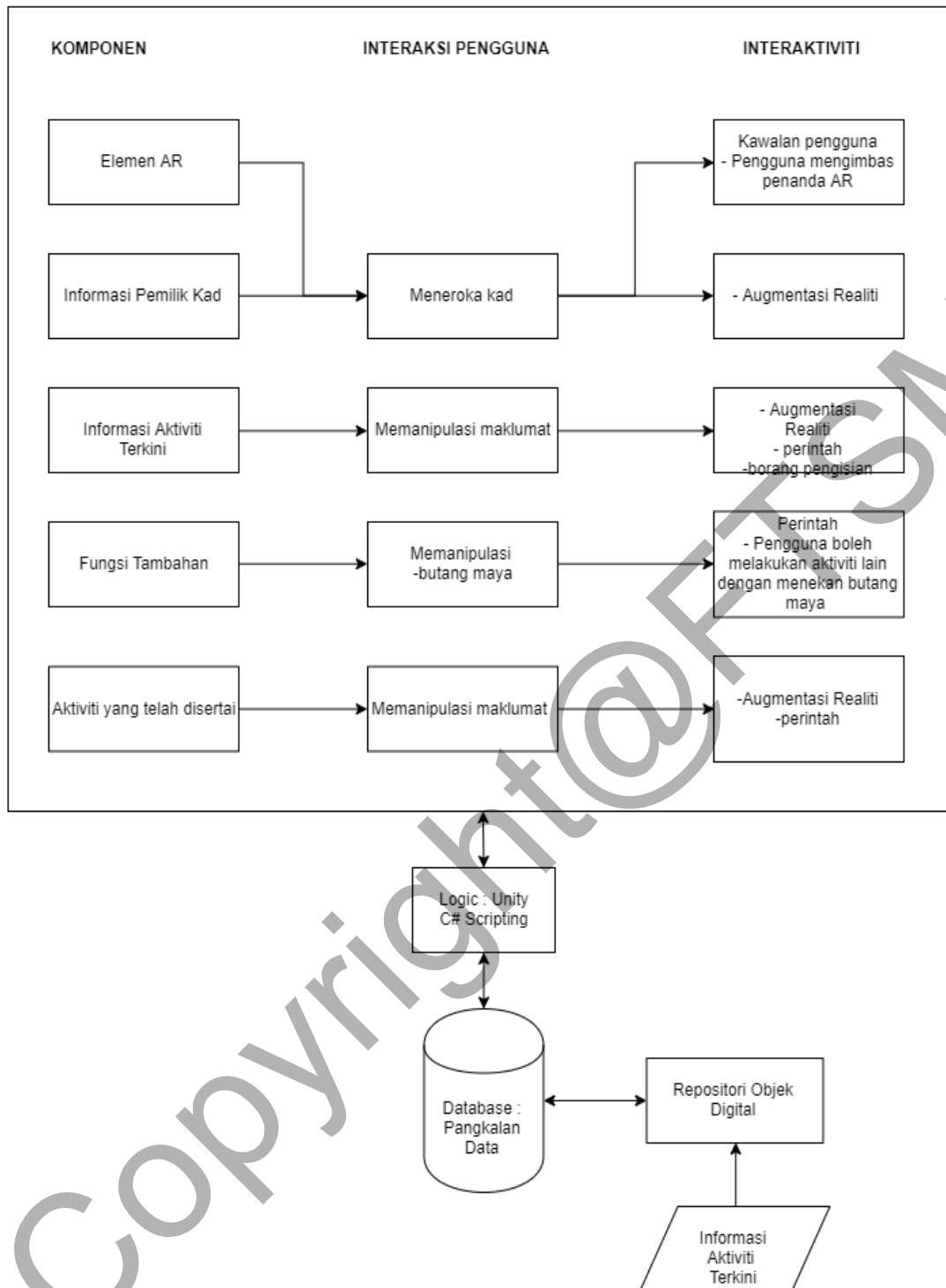
5 HASIL KAJIAN

5.1 Model Konseptual

Model konseptual ini adalah satu model yang menggambarkan sistem yang terdiri daripada konsep yang digunakan bagi memberi kefahaman tentang sistem yang dibangunkan. Model ini dihasilkan bagi memberi gambaran yang lebih jelas tentang ke semua elemen yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini. Aplikasi yang dibangunkan ini menggunakan teknologi AR. Konsep mengimbas penanda diterapkan dalam membangunkan aplikasi augmentasi reality ini, di mana pengguna perlu mengimbas penanda untuk melihat model kad keahlian secara langsung.

Antara teknik interaksi yang terdapat dalam aplikasi ini ialah teknik manipulasi dan meneroka. Bagi teknik manipulasi, pengguna boleh membuat pilihan dengan memiih mana-mana butang yang diinginkan. Dari segi kawalan pengguna, pengguna perlu mengimbas penanda terlebih dahulu bagi memastikan model AR dipaparkan. Manipulasi juga diterapkan dalam informasi aktiviti terkini di mana pengguna boleh mengisi maklumat kehadiran bagi aktiviti yang ditawarkan. Rajah 3.7 menunjukkan model konseptual Aplikasi Mudah Alih Realiti Terimbuh untuk Visualisasi Kad Keahlian Interaktif.

Selain itu, data yang digunakan di dalam modul ini akan dikawal oleh Java Native Interface (JNI) dan pangkalan data yang digunakan untuk menyimpan gambar sasaran bagi modul ini akan disimpan dalam perpustakaan Vuforia. Aplikasi ini juga menggunakan repositori objek digital bagi menyimpan informasi aktiviti terkini.



Pembangun telah mengumpul semua data yang direkodkan semasa proses pengujian tahap sistem aplikasi dilaksanakan. Data yang diambil adalah merujuk kepada beberapa dokumen antaranya borang soal selidik yang telah diberikan kepada responden. Selain itu, data juga dikumpul berdasarkan pemerhatian fasilitator yang memerhatikan responden melalui pengisian borang penilaian.

5.2 Analisis Data dan Perbincangan Pengujian

5.2.1.1.1 Bahagian B : Kebolegunaan Aplikasi

Berdasarkan maklumat yang dikumpul dari responden, sebanyak 28 orang (93.3%) mendapati bahawa aplikasi ini mudah untuk digunakan dan 2 orang (6.7%) mengatakan aplikasi ini tidak perlu kompleks bagi memudahkan pengguna untuk menggunakannya terutama pengguna yang berumur lingkungan 50 tahun ke atas. 28 orang (93.3%) mendapati bahawa aplikasi ini tidak rumit dan mudah untuk difahami. 27 orang (90%) bersetuju model AR yang dibangunkan menarik minat untuk menggunakan kad keahlian. 21 (70%) orang responden mengatakan tidak memerlukan bimbingan ketika mengguna aplikasi ini.

5.2.1.1.2 Bahagian C : Keberkesanan Aplikasi

26 orang (86.7%) mengatakan bahawa aplikasi ini membantu mereka untuk mengemaskini maklumat peribadi seperti email, Instagram, Twitter di dalam persatuan. Gambar ahli juga boleh dikemaskini dari semasa ke seamsa. 27 orang (90%) bersetuju bahawa mereka dapat mengetahui maklumat aktiviti persatuan dengan lebih jelas melalui aktiviti kerana aktiviti yang disiarkan tersusun. Pengguna merasa kehadiran bagi satu aktiviti juga boleh disertai dengan mudah. Penggunaan kad keahlian juga dimanfaatkan dengan kemudahan reality terimbu. Seramai 27 orang (90%) bersetuju dengan penggunaan kad keahlian.

5.2.1.1.3 Bahagian D : Penilaian Keseluruhan

Secara puratanya, 28 orang (93.7%) mengatakan aplikasi ini menarik dan mereka berpuas hati dengan aplikasi ini. Penggunaan aplikasi ini akan memudahkan ahli persatuan untuk mendapatkan data dan memanfaatkan kad keahlian yang sedia ada.

6 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, Aplikasi Mudah Alih Realiti Terimbu untuk Visualisasi Kad Keahlian Interaktif ini berjaya mencapai objektif yang telah ditetapkan dalam fasa perancangan pembangunan aplikasi. Adalah diharapkan aplikasi ini mampu ditambahbaik fungsi dan potensinya untuk menjadi sebuah aplikasi yang mampu menggalakkan penggunaan kad keahlian dalam persatuan secara optimum. Penggunaan teknologi AR dan konsep visualisasi

dilihat boleh menarik minat ahli persatuan yang memiliki kad keahlian untuk menghargai dan memanfaatkan kad yang mereka miliki.

Copyright@FTSM

7 RUJUKAN

- A. Phongtraychack & D. Dolgaya. (2018). Evolution of Mobile Application. *MATEC Web Conf. Volume 155*, 7.
- Alice, I., Giglioli, C., Pallavincci, F., Pedroli, E., Serino, S., Riva, G., Chicchi Giglioli I, A. et al. (2015). Augmented Reality : A Brand New Challenges for the Assessment and Treatment of Psychological Disorders. *Computer and Mathematical Methods in Medicine*, doi:10.1155/2015/862942.
- Amir Aris & Ahmad Rozelan Yunus. (2008). Komunikasi Berkesan. *Siri Latihan Pembangunan Staf*, 31-32.
- Azuma, R. T. . (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence : Teleoperators and Virtual Environments*, 335-385.
- Azuma, Ronald; Balliot, Yohan; Behringer, Reinhold; Feiner, Steven; Julier, Simon; MacIntyre, Blair. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. *Computers & Graphics*.
- Braud, T. (2019). Future Networking Challenges: The Case of Mobile Augmented Reality. *cse.ust.hk*, Retrieved 2019-11-5.
- C., X. (1997). Multimedia Visualization of Abstract Data Type. 2-13.
- Çakır V. , Çakır V. and Gülnar B. (2015). Communication Styles in Loneliness and Social Networks. *International Conference on the Changing World and Social Research* , 13.
- Gschwind, M.; Salapura, V.; Maurer, D. (2001). "FPGA prototyping of a RISC processor core for embedded applications". *IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems*, 9 (2): 241–250.
- Johnson, Bobbie. (2011). Business cards side-lined by digital contact revolution. *Bbc.co.uk*, Retrieved 2019-11-11.
- Mahlke, S. (2005). Understanding users' experience of interaction. *Proceedings of the 2005 annual conference on European association of cognitive ergonomics*, (pp. 251–254).
- Milgram P, Takemura, H & Kishino F . (1994). Augmented Reality: A Class of Displays On The Reality- Virtual Continuum. *Proceeding the SPIE*, 282-292.
- Obeidy W.K. , Arshad H. & Parkhizka H. (2013). Features and Technique for Advance Business card System Based on Android Mobile Augmented Reality. *International Journal Of Interactive Digital Media Vol. 1*.

Pence, H. E. (2011). Smartphones, Smart Objects, And Augmented Reality. *Ref Libr*, 52(1), 136-145.

Ramesh Raskar, Greg Welch, Henry Fuchs. (1998). Spatially Augmented Reality. *First International Workshop on Augmented Reality*.

Zheng P., Ni L.M. (2006). The Rise of Smart Phone. 3 - 3.

Copyright@FTSM