

APLIKASI MUDAH ALIH *E-VOTE*

Alif Muhaimin bin Norazmi

Junaidah binti Mohamed Kassim

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Mengikut kamus Collins , *Electronic Voting (E-Voting)* bermaksud aplikasi atau sistem yang digunakan untuk menjalankan sesebuah pilihan raya dengan mengira undi melalui elektronik teknologi. Di Malaysia, sistem pilihan raya masih berpaksikan pada sistem manual. Pilihan raya ialah proses memilih calon yang ingin bertanding dan diundi oleh pengundi. Pemilihan ini dilakukan secara sulit dengan menggunakan prosedur yang telus dan teratur. Pengiraan undi dibuat secara terbuka dan keputusannya direkodkan. Terdapat beberapa lopongan yang berlaku semasa pilihan raya dijalankan. Sebagai contoh, penggunaan kos yang tinggi sehingga mencecah berjuta ringgit. Selain itu, proses pengiraan undi manual yang digunakan pada masa kini, tidak seharusnya lagi dijalankan. Sepatutnya, pada zaman era teknologi kini, pilihan raya yang dijalankan perlulah menggunakan teknologi yang ada untuk menjadikan sesuatu pemilihan menjadi cepat dan pantas. Kaedah yang dipilih untuk membangunkan aplikasi *E-VOTE* ini ialah dengan menggunakan Model perisian Agile. Metodologi ini penting dalam memastikan aplikasi ini berjaya dihasilkan mengikut masa yang telah ditetapkan. Seterusnya, berdasarkan pemerhatian, penggunaan *E-VOTE* ini sudah diimplementasi oleh negara luar seperti Australia untuk menjalankan pilihan raya. Malah, di Malaysia pula, penggunaan *E-VOTE* ini digunakan pada sistem pilihan raya kampus di beberapa universiti, seperti Universiti Sains Islam Malaysia (USIM). Dengan penggunaan *E-VOTE* ini , peratus pelajar mengundi naik secara mendadak iaitu 90% turun mengundi. Kesan ini, jika penggunaan *E-VOTE* dapat digunakan secara meluas , secara tidak langsung ia dapat membantu dan menjadikan sistem pilihan raya itu menjadi teratur dan mudah. Konklusinya, mengundi secara manual tidaklah relevan untuk masa kini kerana penggunaan teknologi yang serba canggih kini perlulah digunapakai untuk menjadikan sistem yang serba ada menjadi lebih baik dan mesra kepada masyarakat.

PENGENALAN

E-Voting berasal dari kata electronic voting yang menggunakan pada penggunaan teknologi informasi pada pelaksanaan pemungutan suara. Pilihan teknologi yang digunakan dalam implementasi dari *E-Voting* sangat variasi, seperti penggunaan aplikasi, penggunaan internet, penggunaan layar sentuh dan sebagainya. Dalam perkembangan pemikiran dewasa ini penggunaan telefon pintar menjadi sesuatu keperluan hidup untuk digunakan pada orang ramai di dunia ini.

Penggunaan E-voting ini bukanlah sesuatu yang baru tapi di negara asing seperti India, Australia, Brazil dan United States telah lama menggunakan sistem *E-vote* ini. Sebagai contoh, pada tahun 1996, di negara Brazil telah melancarkan satu mesin undi yang akan digunakan pada pilihan raya di negara mereka pada masa itu. Jadi, pada tahun 2010, pemilihan presiden dengan jayanya dilakukan dengan menggunakan sistem *E-vote* ini. Oleh itu, pilihan raya tersebut hanya mengambil masa 75 minit sahaja untuk proses pengiraan undi dan ini contoh terbaik yang boleh disaksikan oleh tatapan umum. Terdapat dua jenis *E-Vote* yang diguna pakai pada masa kini. Antaranya adalah:

1. *E-Voting* yang menggunakan mesin elektronik yang akan berada di tempat pengundian berlaku.
2. Penggunaan *E-Voting* melalui internet yang dimana pengundi boleh mengundi secara dalam talian dari berbagai tempat.

2) PERNYATAAN MASALAH

Pembangunan aplikasi ini diusulkan kerana terdapat beberapa masalah dikenalpasti setelah melakukan kajian terhadap pilihan raya yang diwujudkan di Malaysia.

- a) Memerlukan tenaga kerja yang ramai.
 - Dalam konteks Malaysia, untuk mengendalikan pilihan raya umum ataupun pilihan raya kecil, Suruhanjaya Pilihan Raya Malaysia perlu mencari ahli jawatankuasa yang ramai untuk memastikan sesebuah pilihan raya berjalan dengan telus dan lancar. Dengan ini, SPR telah melantik seramai 222 pegawai pengurus pilihan raya dan

menubuhkan 445 pasukan penguatkuasa kempen bagi memantau semua aktiviti kempen sepanjang pilihan raya umum berlangsung.



Malaysia Mengundi 9 Mei (Azura Abbas, 2018)

- b) Proses pengiraan undi yang terlalu lama.
- Berdasarkan pilihan raya yang diadakan di Malaysia, SPR mengamalkan konsep pengiraan undi secara manual. Jadi ini akan mengakibatkan proses pengiraan undi mengambil masa yang terlalu lama dan menyebabkan pengumuman calon akan menjadi lambat. Sebagai contoh pilihan raya yang lepas, SPR mengambil masa sehingga 4.40 pagi untuk mengeluarkan kenyataan rasmi bagi pengumuman penuh kerusi yang bertanding pada pilihan raya tersebut.



Pakatan Harapan menang PRU-14 (Ezairi Shamsuddin, 2018)

- c) Kos pengendalian yang tinggi bagi menyempurnakan sesebuah pilihan raya.
- Memang tidak dapat dinafikan, untuk mengendalikan sesebuah pilihan raya, ia amat memerlukan kos yang amat tinggi untuk menjadikan pilihan raya tersebut berjalan dengan lancar. Sebagai contoh, untuk pilihan raya umum 14 yang lalu, SPR telah membelanjakan sehingga mencecah RM500 juta.



SPR perlu belanja besar laksanakan pilihan raya umum, (Manirah Othman, 2018)

3) MATLAMAT KAJIAN / OBJEKTIF KAJIAN

Matlamat kajian bagi projek ini adalah untuk merekabentuk aplikasi yang memberi kemudahan kepada khalayak umum untuk mengendalikan sesebuah pemilihan. Seterusnya, menyediakan modul yang berteraskan pemilihan calon yang bertanding.

Kajian ini dijalankan untuk mencapai objektif-objektif berikut:

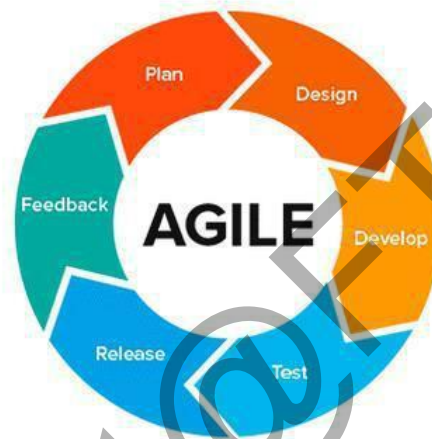
- Membangunkan aplikasi mudah alih yang memudahkan proses pilihan raya.
- Membangunkan aplikasi mudah alih yang mesra pengguna.
- Menjadikan sesuatu pilihan raya dalam keadaan teratur dan telus.

4) METODOLOGI KAJIAN

Model Kitar Hayat Pembangunan Sistem (Agile) berfungsi sebagai panduan kepada projek dan menyediakan medium fleksibel dan konsisten untuk menampung perubahan dalam melaksanakan projek untuk memenuhi matlamat pengguna. Model ini juga digunakan untuk menyediakan rangka kerja untuk aktiviti teknikal dan bukan teknikal

bagi menghasilkan satu sistem berkualiti dan memenuhi jangkaan di samping menguruskan proses membuat keputusan

Terdapat enam (6) fasa di dalam Model Kitar perisian Agile iaitu fasa perancangan, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pengujian, fasa pengeluaran dan maklum balas. Dengan mematuhi setiap fasa yang telah dinyatakan, projek ini akan dapat dibangunkan dengan sistematik dan selesai tepat pada masa yang telah ditetapkan.



Rajah 1 Model perisian Agile

4.1 Fasa Perancangan

Fasa perancangan merupakan fasa pertama dalam membangunkan aplikasi *E-VOTE*. Secara umumnya, semasa fasa perancangan, objektif projek dan keperluan untuk menghasilkan aplikasi dengan jaya.

Dalam fasa ini pemilihan tajuk telah dijalankan. Setelah tajuk yang dipilih mendapat kelulusan daripada penyelia projek, kajian untuk mengenalpasti permasalahan beserta permintaan terhadap aplikasi pula akan dijalankan. Selain itu, kajian turut dijalankan untuk mendapatkan latar belakang, objektif yang perlu dicapai, kekangan, skop kajian dan rangka penyelesaian. Butiran kajian telah dijelaskan dalam bab satu.

4.2 Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk merupakan fasa kedua dalam membangunkan aplikasi *E-VOTE*. Secara umumnya, fasa ini berfungsi sebagai merangka reka bentuk seluruh aplikasi bagi

menyiapkan projek ini. Dengan ini, ia akan dapat menjadikan reka bentuk aplikasi ini menjadi menarik jika merangka reka bentuk ini dengan teliti.

4.3 Fasa Pembangunan

Seterusnya adalah fasa pembangunan yang antara fasa yang mencabar. Hal ini kerana, reka bentuk yang dipilih akan ditukar kepada pengekodan di software seperti di *Android Studio*. Fasa ini adalah antara tulang belakang projek yang menjadikan sesuatu projek itu berjalan dengan lancar.

4.4 Fasa Pengujian

Fasa pengujian ini berfungsi sebagai menguji aplikasi samada aplikasi berjaya ataupun sebaliknya. Dengan fasa ini, ia dapat memberi maklumat dan mengeluarkan keputusan kepada fungsi-fungsi aplikasi ini.

Seterusnya, fasa ini juga menguji sama ada ia sesuai untuk pengguna menggunakan aplikasi tersebut ataupun sebaliknya.

4.5 Fasa Pengeluaran

Aplikasi ini digunakan kepada pengguna. Dengan ini, ia baik untuk demo atau penggunaan sebenarnya. Pengulangan selanjutnya mengemas kini perisian yang sudah dipasang, memperkenalkan ciri baru dan menyelesaikan pepijat.

4.6 Fasa Maklum balas

Setelah semua fasa pembangunan selesai, maklum balas pengguna akan dikumpulkan untuk meninjau kemajuan yang dicapai dalam memenuhi syarat. Dengan ini, ia dapat menjana idea untuk menyelesaikan masalah yang timbul pada fasa sebelumnya.

Setelah itu, fasa kitaran hidup pengembangan perisian Agile bermula lagi - sama ada dengan lelaran baru atau dengan bergerak ke tahap seterusnya.

5) HASIL KAJIAN

Keseluruhannya, aplikasi ini telah berjaya mencapai kesemua objektif kajian. Aspek ini boleh dinilai berdasarkan kejayaan membangunkan setiap modul yang telah dirancang. Modul-modul tersebut adalah modul maklumat, modul pengundian, modul pentadbir. Rajah 2 menunjukkan antara muka laman utama aplikasi mudah alih untuk menghubungkan antara pengguna dengan fungsi-fungsi butang. Manakala Rajah 3, Rajah 4 dan Rajah 5 masing-masing menunjukkan modul maklumat, modul pengundian dan modul pentadbir. Selain itu, aplikasi ini juga mempunyai kelebihan lain seperti:

- i. Penggunaan Bahasa Inggeris sebagai bahasa penghantar memudahkan semua pengguna boleh menggunakan aplikasi ini.
- ii. Maklumat yang dipaparkan tidak hanya dalam bentuk teks malah maklumat dalam bentuk gambar. Hal ini dapat menarik minat pengguna untuk menggunakannya.
- iii. Fungsi "*Forgot Password*" boleh digunakan jika pengguna lupa akan kata laluan dan seterusnya boleh menukar kata laluan yang baru.
- iv. Modul pengundian memudahkan pengguna untuk mengundi.
- v. Data yang disimpan terus ke "*Firebase*" memudahkan pentadbir menyemak data.
- vi. Pengguna boleh melihat parti-parti utama yang bertanding melalui "*navigation drawer*".

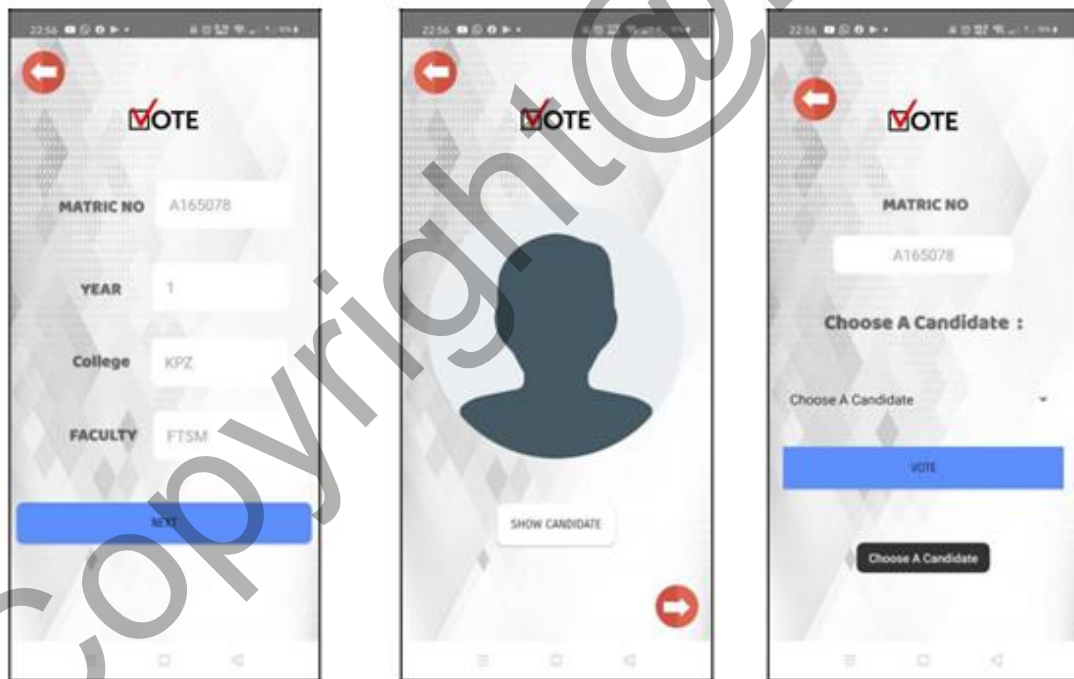


Rajah 2 Antaramuka Laman Utama

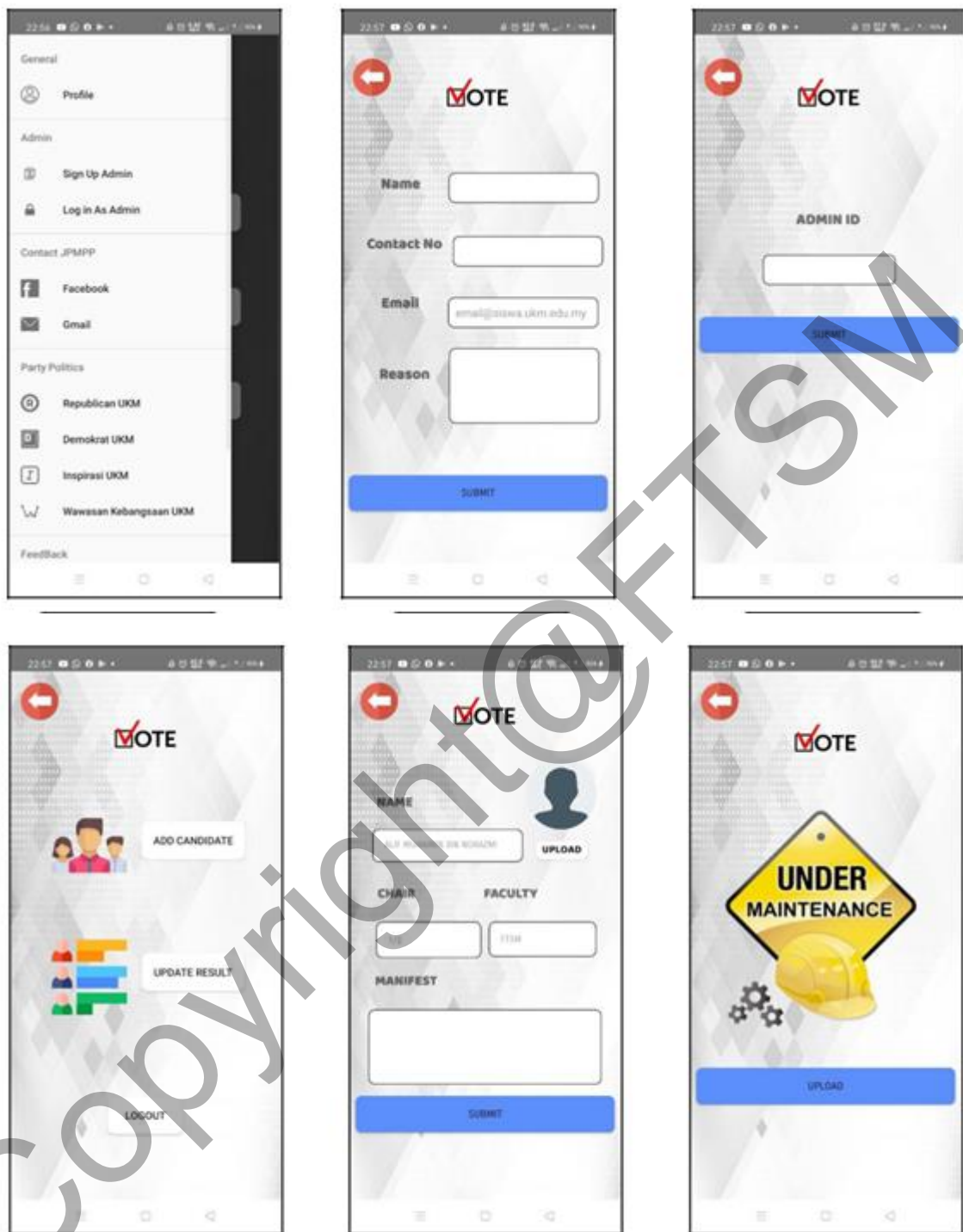




Rajah 3 Modul Maklumat



Rajah 4 Modul Pendaftaran



Rajah 5 Modul Pentadbir

6) KESIMPULAN

Kesimpulannya, kajian ini berjaya memenuhi kehendak objektif kajian melalui pembangunan setiap modul yang telah dirancang. Oleh itu, aplikasi ini diharap dapat digunakan dengan secara meluas bagi pilihanraya kampus di universiti khususnya Universiti Kebangsaan Malaysia. Seterusnya, aplikasi ini diharap juga dapat memudahkan pentadbir untuk mengendalikan pilihan raya dari segi pengurusan masa, kewangan dan sebagainya.

6) RUJUKAN

Azura Abbas, 2018 Malaysia Mengundi 9

Mei, URL: <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2018/04/410173/malaysia-mengundi-9-mei> [10 April 2018]

Ezairi Shamsuddin (2018), Pakatan Harapan menang PRU – 14, URL:

<https://www.bharian.com.my/berita/politik/2018/05/423761/pakatan-harapan-menang-pru-14> [10 Mei 2018]

Manirah Othman (2018), SPR perlu belanja besar laksanakan pilihan raya umum

, URL: <http://www.kosmo.com.my/jurnal/spr-perlu-belanja-besar-laksanakan-pilihan-raya-umum> [4 Ogos 2018]

Liz Parody (2018), Bagaimana Mengurus Projek Perisian Moden: Air Terjun vs

Model Perisian Agile, URL: <https://medium.com/@lizparody/waterfall-vs-agile-methodology-in-software-development-1e19ef168cf6>

Anon, 2019, Perjalanan Pilihan Raya umum di Malaysia, URL:

<http://www.spr.gov.my/ms/pilihan-raya/penjalanan-pilihan-raya/umum>

Shafi'i Muhammad Abdulhamid (2013), The Design and Development of Real-Time E-Voting System in Nigeria with Emphasis on Security and Result Veracity

Sergio A. S. Pettezzoni (2019), Aplikasi Online Election Voting, URL
https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_Pettezzoni.Election_5

Anon, 2017. Web Online Voting System,
URL: https://www.youtube.com/watch?v=iuN4h2_v6AI [7 September 2017]

Anon, 2019. Entity Relationship Diagram, URL:
<https://www.datanamic.com/dezign/erdiagramtool.html> [4 Jun 2019]

Witschge, T. (2008). Examining Online Public Discourse in Context: A Mixed Method Approach. *Javnost: The Public*

Xenakis, A. & Macintosh, A. (2005). Trust Analysis of the U.K. E-Voting Pilots. *Social Sci. Computer Rev.* 23(3)

Simons, B. & Jones, D. W. (2012). Internet voting in the U.S.. *Commun. ACM* 55(10), 68-77

Volkamer, M. & Spycher, O. & Dubuis, E. (2011). Measures to Establish Trust in Internet Voting. In *Proceedings of ICEGOV 2011*. ACM Press, New York, NY, USA