

SISTEM PENGESAHAN PENGGUNA MENGGUNAKAN KOD QR (ILOGIN)

Nur Nabila Afifah Binti Mohd Shah

Khairul Azmi Bin Abu Bakar

Hasimi Sallehuddin

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Kini, isu keselamatan ke atas pencapaian sesuatu sistem maklumat terutamanya untuk aplikasi Internet menjadi satu masalah yang besar. Oleh itu, sistem pengesahan merupakan alternatif terbaik untuk menangani isu-isu keselamatan yang berbangkit. Tujuan projek ini adalah untuk membangunkan sistem pengesahan yang membantu pengguna untuk log masuk ke dalam akaun mereka dengan cara yang paling selamat dan mudah. Mereka hanya perlu mengimbas kod QR dari telefon pintar ke web kamera, maka secara automatik ia akan pergi ke akaun pengguna. Ini adalah salah satu alternatif untuk menggantikan nama pengguna dan kata laluan. Pengguna tidak perlu memasukkan nama pengguna dan kata laluan lagi kerana sistem ini menggunakan kod QR dan di dalam kod QR tersebut mengandungi maklumat pengguna dan kunci unik. Sistem ini berfungsi apabila pengguna memuat turun aplikasi iLogin di telefon pintar mereka dan mengimbas kod QR yang terdapat di aplikasi tersebut ke kamera web. Kemudian, kod QR akan dihantar ke pelayan untuk pengesahan. Kod QR yang terdapat di aplikasi iLogin tersebut adalah unik untuk setiap telefon pintar. Sistem laman web ini dibangunkan dengan menggunakan HTML5 untuk membolehkan kamera web mengimbas kod QR tersebut. Bagi aplikasi iLogin pula, ia dibangunkan menggunakan platform android studio.

1 PENGENALAN

Di era globalisasi ini, semua teknologi semakin berkembang pesat. Setiap tahun ada sahaja perkembangan teknologi terjadi sama ada dari segi perisian, perkakasan atau lain-lain. Dengan perkembangan teknologi ini sudah pasti memberi banyak impak yang positif dan negatif kepada pengguna.

Salah satu teknologi yang sering digunakan sekarang ialah Kod QR. QR adalah singkatan untuk *Quick Response* ataupun respon atau maklumbalas yang pantas. Kod QR ini merupakan bentuk evaluasi dari barkod yang biasanya dilihat pada sebuah produk. Kod QR berbentuk jajaran persegi berwarna hitam berbentuk seperti barkod tetapi dengan tampilan

lebih ringkas. Contoh Kod QR adalah seperti dibawah:



Rajah 1 Kod QR

Kod QR memuat berbagai informasi di dalamnya seperti alamat URL, teks ataupun nombor telefon. Kod QR biasanya diletakkan diberbagai produk untuk menunjukkan informasi tambahan produk tersebut. Dengan menggunakan aplikasi pengesan Kod QR, kita dapat mengimbas kod tersebut dan mendapat respon tertentu.

Oleh itu, Kod QR ini boleh digunakan dalam sistem pengesahan data. Menurut Kamus Pelajar Edisi Kedua Dewan Bahasa dan Pustaka (“Pusat Rujukan Persuratan Melayu @ DBP” n.d.), pengesahan ditakrifkan sebagai perbuatan atau hal mengesahkan. Kini, isu keselamatan ke atas pencapaian sesuatu sistem maklumat terutamanya untuk aplikasi Internet menjadi satu masalah besar dalam sesebuah transaksi terutamanya dalam hal ehwal berkaitan perbankan (Hamid Ali 2010).

Oleh itu, sistem pengesahan merupakan alternatif terbaik untuk menangani isu-isu keselamatan yang berbangkit dalam di internet seperti penggodam ingin mencerooboh akaun pengguna. Sistem pengesahan adalah satu prosedur asas untuk memastikan komunikasi, perkara yang sulit dan sistem selamat dalam saluran rangkaian awam yang tidak selamat pada masa ini.

2 PENYATAAN MASALAH

Kebanyakan pengguna menggunakan kata laluan yang mudah di ingat seperti nombor kad pengenalan, tarikh lahir, nombor telefon pintar dan lain lain. Tetapi jika pengguna membuat kata laluan yang lemah ia memudahkan penggodam untuk mencerooboh akaun tersebut. Kata laluan ini sangat penting kerana ia merupakan kata laluan yang selalu digunakan untuk log masuk ke dalam akaun seperti akaun media sosial, akaun bank, e-mel dan sebagainya.

Jika pengguna mahu membuat kata laluan yang kuat, kata laluan tersebut mestilah kompleks yang menggunakan kombinasi huruf besar, huruf kecil, nombor dan simbol. Tetapi timbulnya masalah apabila pengguna terlupa kata laluan yang telah di buat kerana terlalu kompleks dan perlu mengikut kriteria yang telah ditetapkan. Selain itu juga, ada sesetengah syarikat yang menggunakan polisi untuk menukar kata laluan setiap tiga bulan sekali atau enam bulan sekali. Keadaan ini juga akan merumitkan para pengguna kerana ada sesetengah daripada mereka yang tidak suka untuk menukar kata laluan mereka setiap tiga bulan atau enam bulan sekali kerana merasakan amat sukar untuk mengingat kembali kata laluan baharu mereka.

Sistem pengesahan yang biasa digunakan hanya bersandarkan kepada beberapa ciri pengenalpastian seperti identiti seseorang pengguna dengan menggunakan kaedah seperti nama pengguna dan kata laluan. Namun, nama pengguna dan kata laluan adalah sesuatu yang boleh dicuri oleh sesiapa sahaja, malah ia juga boleh diteka, dikongsi atau dilupai. Oleh itu, kaedah tersebut merupakan sesuatu yang sangat lemah dalam sistem pengesahan keselamatan pengguna.

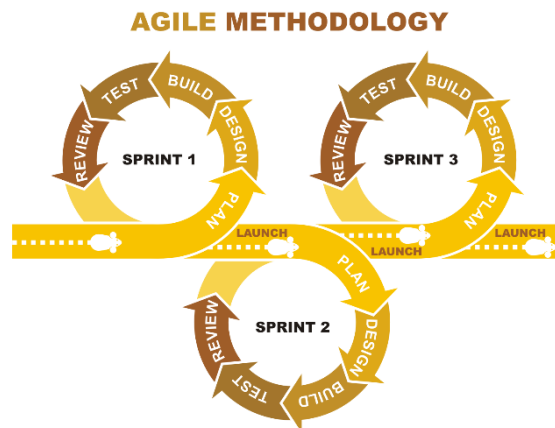
Jika masalah ini terjadi ia boleh mengakibatkan kecurian identiti. Kecurian identiti ini berlaku apabila seseorang mencuri maklumat dan menggunakannya tanpa kebenaran dan sebarang tujuan. Ia boleh berlaku kepada sesiapa sahaja tanpa mengira faktor usia dan jantina. Maka, satu aplikasi mudah alih dan sistem laman web yang mesra pengguna serta selamat digunakan akan dihasilkan untuk membantu menangani masalah-masalah tersebut.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Matlamat utama projek ini ialah untuk membangunkan sebuah sistem pengesahan pengguna menggunakan kod QR (iLogin). Dalam kajian ini, objektif yang ingin dicapai ialah:

- i. Mewujudkan satu alternatif untuk menggantikan nama pengguna dan kata laluan untuk pengesahan log masuk ke dalam akaun.
- ii. Membina satu aplikasi untuk memudahkan pengguna untuk log masuk ke dalam akaun.
- iii. Mewujudkan satu sistem pengesahan akaun yang lebih selamat dan mesra pengguna.

4 METOD KAJIAN



Rajah 2 Metodologi Agile

Kaedah pembangunan yang digunakan untuk membangunkan sistem pengesahan menggunakan Kod QR ini ialah Metodologi Agile. Melalui kaedah ini pembangunan projek dapat dilaksanakan dengan memenuhi kehendak pelanggan, membuat perubahan berkala dan menaik taraf mengikut kehendak masa dengan cara yang mudah.

Model Metodologi Agile ini juga dapat membuat gambaran awal pembangunan projek dengan mudah. Pada masa yang sama, penambahbaikan projek dari semasa ke semasa dengan mengikut kehendak pelanggan juga dapat dipenuhi. Sekiranya pengguna tidak rasa puas akan produk akhir tersebut proses awal projek ini akan diulangi semula. Proses ini akan berterusan sehingga kehendak pelanggan dapat dipenuhi menggunakan tiga kali lelahan (sprint).

Melalui model ini, naik taraf sistem dalam projek juga dapat dilaksanakan untuk lebih berkala demi kesesuaian pelanggan dimana pelanggan diutamakan dalam model ini. Akhir sekali, pembangunan Sistem Pengesahan Menggunakan Kod QR dapat dilaksanakan dengan lebih lancar serta kehendak pelanggan dan objektif dapat dipenuhi.

4.1 Fasa Perancangan

Fasa ini merupakan fasa yang penting dalam memulakan pembangunan sistem pengesahan pengguna menggunakan kod QR. Beberapa permasalahan dikenal pasti dan dilakukan penambahbaikan untuk mencapai objektif serta matlamat sistem ini. Fasa ini dijalankan berdasarkan penelitian daripada jurnal, tesis, buku dan laman web berkaitan dengan projek yang akan dibangunkan. Dalam fasa ini juga akan disediakan jadual perancangan projek bagi membolehkan projek ini dijalankan mengikut masa yang ditetapkan.

4.2 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini dilaksanakan selepas fasa analisis keperluan selesai. Ia menjelaskan pandangan keseluruhan mengenai reka bentuk struktur. Prototaip juga direka bentuk sebagai gambaran kasar antara muka bagi aplikasi yang akan dibangunkan. Prototaip adalah penting kerana dapat memberi gambaran kepada pengguna berkenaan aplikasi yang dibangunkan. Dalam fasa ini juga terlibat proses melukis rajah seperti rajah modul senibina aplikasi, rajah modul hierarki, rajah perhubungan entity (ERD), rajah konteks, rajah aliran data (DFD), rajah aktiviti, rajah carta alir aplikasi sistem dan rajah antara muka aplikasi.

4.3 Fasa Pembangunan

Fasa ini melibatkan pembangunan sebenar iLogin dan seperti prototaip yang telah direka bentuk pada fasa reka bentuk. Fasa ini melibatkan penggunaan kod aturcara iaitu bahasa pengaturcaraan HTML5, CSS dan JavaScript. Perisian yang diguna adalah Android Studio dan Sublime Text Build. Dua perkakasan yang diperlukan ialah telefon pintar yang berplatform Android untuk memasang aplikasi yang dibangun dan komputer riba untuk membangunkan sistem laman web menggunakan Sublime Text Editor. Setelah pembangunan dibangunkan, projek tersebut ditunjuk kepada pengguna, pandangan dan maklum balas dari pengguna diambil dan pentadbir melakukan iterasi mengikut maklum balas yang diterima daripada pengguna.

4.4 Fasa Jaminan Kualiti

Dalam fasa ini, pentadbir mengenal pasti kecatatan pada projek dan menyelesaikannya. Langkah ini adalah amat penting sebelum projek dikeluarkan dan digunakan oleh pengguna bagi mengelakkan sebarang kecatatan berlaku ketika pengguna menggunakan sistem.

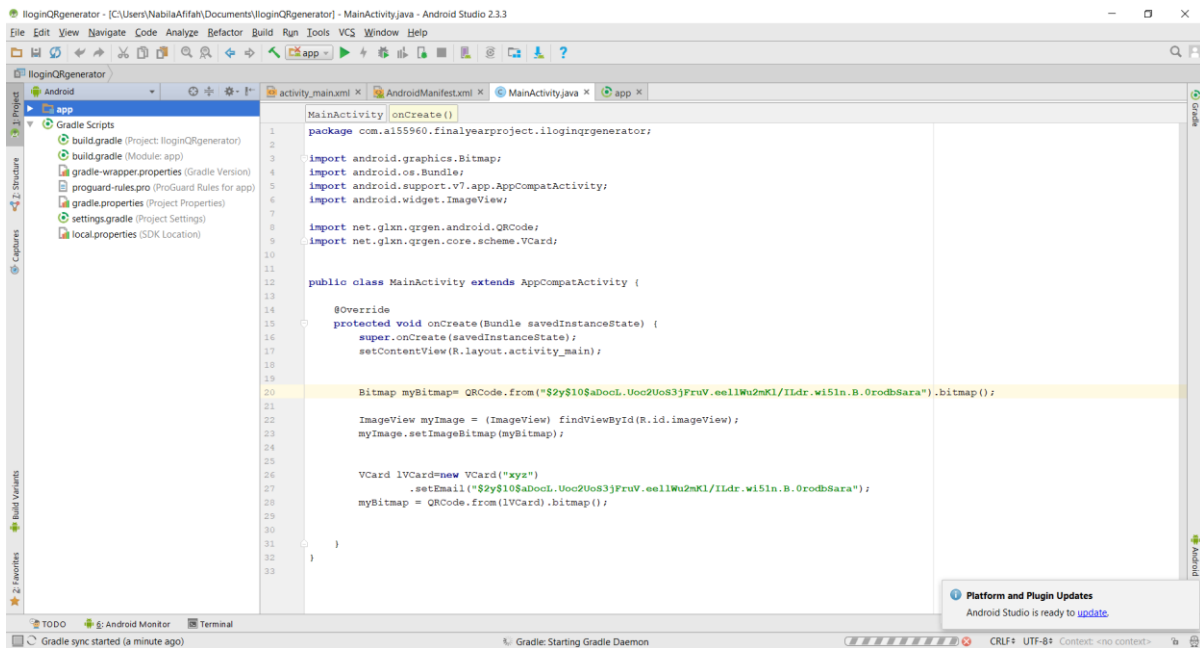
4.5 Fasa Penggunaan

Fasa ini adalah fasa pengujian ke atas aplikasi yang dibangunkan bagi memastikan sistem boleh digunakan tanpa menghadapi sebarang masalah. Dalam fasa ini, sistem akan dinilai oleh pengguna yang sebenar. Selain itu, pentadbir perlu memberi sokongan teknikal kepada pengguna sepanjang menggunakan projek tersebut bergantung kepada kesesuaian.

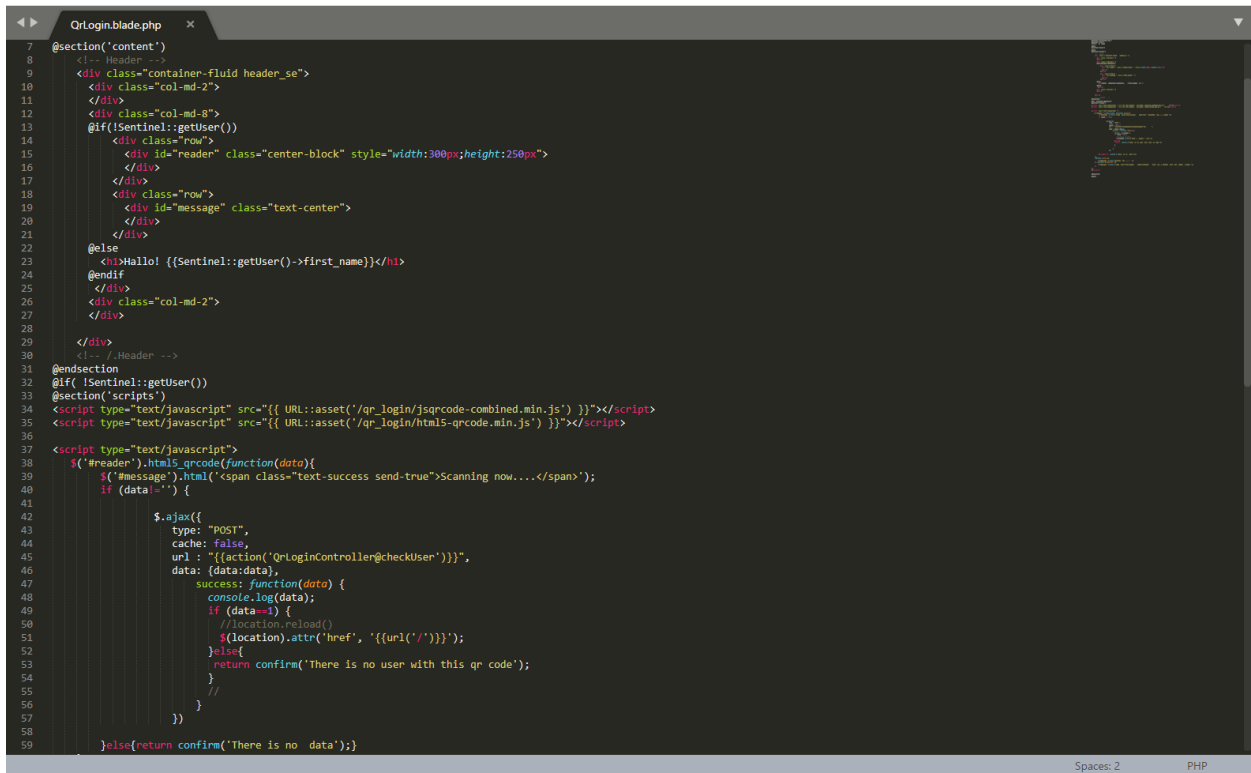
5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincangkan hasil daripada proses pembangunan sistem iLogin. Penerangan secara mendalam tentang reka bentuk serta kaedah pembangunan sistem akan diterangkan lebih lanjut dalam bahagian ini. Peralatan yang diperlukan adalah telefon pintar yang mempunyai sistem operasi Android yang akan digunakan untuk membuat cubaan aplikasi tersebut setelah pengaturcaraan siap. Seterusnya, komputer riba digunakan untuk membuat laman web bagi sistem pengesahan pengguna menggunakan kod QR menggunakan Sublime Text Editor sebagai pengedit kod manakala MySQL sebagai pangkalan data.

Perisian yang digunakan untuk membuat pengaturcaraan ialah Android Studio dan menggunakan bahasa pengaturcaraan HTML5, CSS dan JavaScript. Setiap pengaturcaraan yang selesai di lakukan, perlu diuji supaya dapat memastikan fungsi tersebut dapat berfungsi dengan baik sebelum melakukan pengaturcaraan seterusnya.



Rajah 3 Pengaturcaraan dalam Android Studio



Rajah 4 Pengaturcaraan dalam Sublime Text Editor

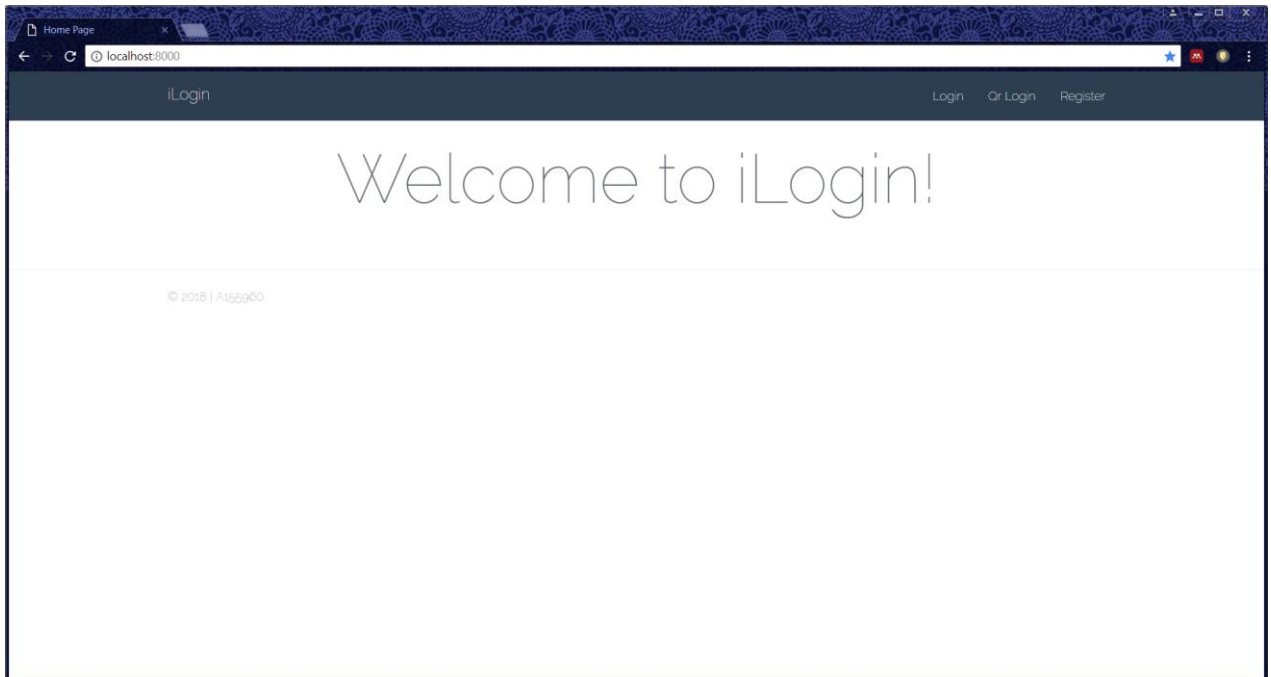
Untuk membolehkan fungsi pada sistem dapat berhubung dengan pangkalan data, pengaturcaraan Hypertext Preprocessor (PHP) perlu dibina untuk membolehkan sistem dan pangkalan data berhubung.

5.1 Antara Muka Aplikasi Android

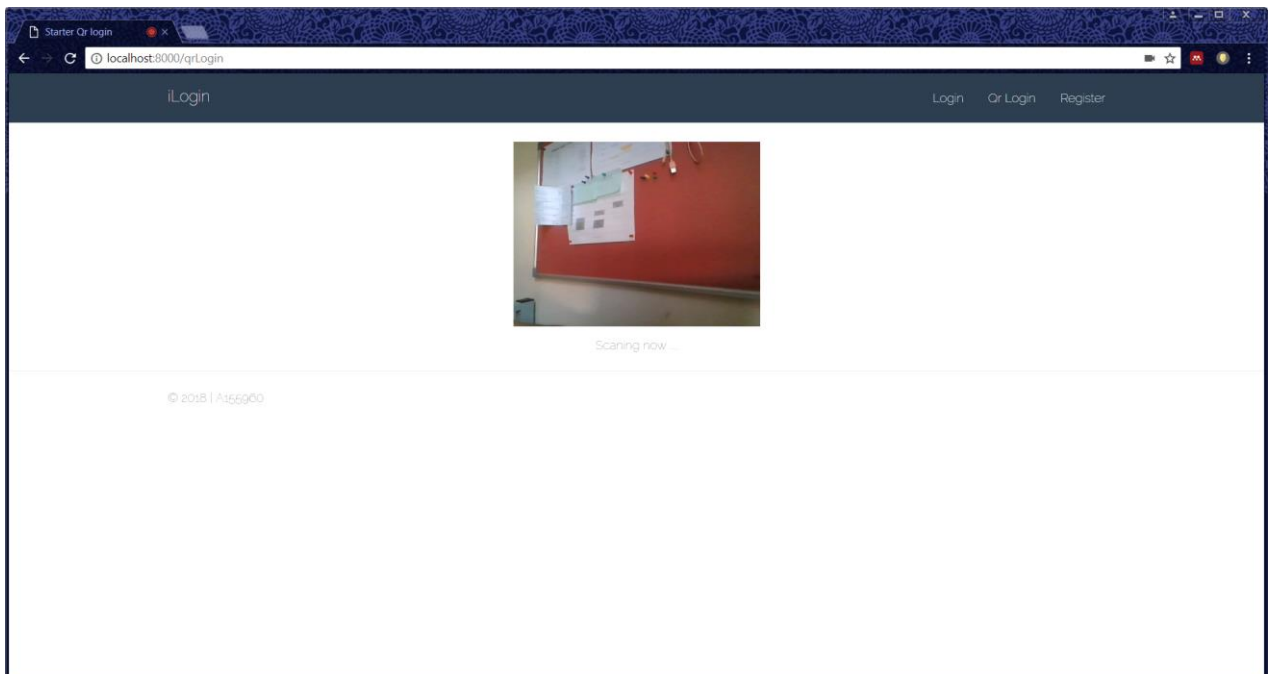


Rajah 5 Paparan Kod QR

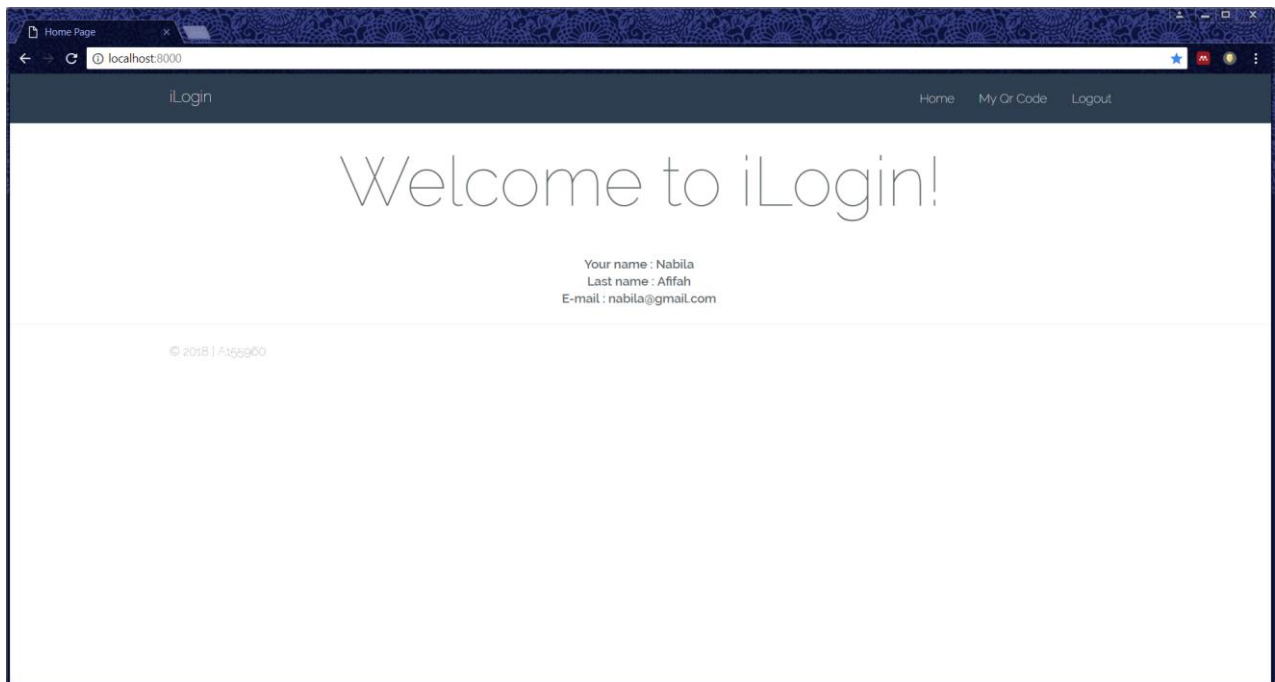
5.2 Antara Muka Sistem Laman Web



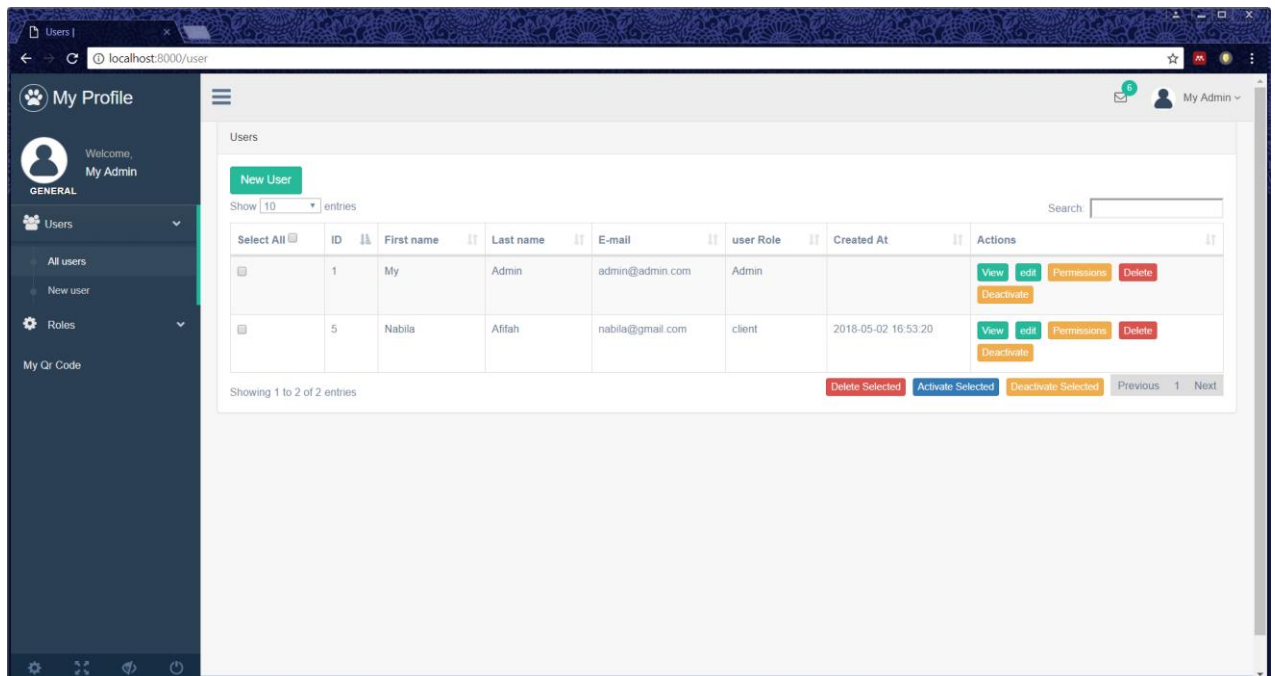
Rajah 6 Menu Utama iLogin



Rajah 7 Antara muka QR Login



Rajah 8 Antara muka maklumat pengguna



Rajah 9 Antara muka mengurus akaun pengguna untuk pentadbir

6 KESIMPULAN

Kesimpulannya, pengguna yang ingin log masuk ke akaun tidak perlu risau lagi dengan masalah melayari bahu (shoulder surfing) yang akan mengambil data tanpa pengetahuan pengguna itu sendiri. Sistem pengesahan pengguna adalah satu prosedur asas untuk memastikan komunikasi dan sumber sistem yang selamat dalam saluran rangkaian awam yang tidak selamat pada masa ini. Terutamanya, tujuan sistem pengesahan yang akan menjana Kod QR adalah untuk menjadikannya lebih sukar untuk diakses oleh pengguna yang ingin mencero boh masuk ke dalam sistem tersebut. Walaupun pada masa ini ramai yang menggunakan kata laluan yang susah untuk diteka oleh orang lain ataupun mesej pendek untuk mengurangkan risiko gangguan tetapi ia tetap tidak praktikal kerana jauh dari peranti perkakasan yang ada di mana-mana.

Untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan ini, teknik Kod QR yang menarik ini seperti mengimbas kod QR di kamera web dapat diperkenalkan ke dalam sistem pengesahan daftar masuk pengguna untuk memudahkan dan mempercepatkan pengguna log masuk ke dalam akaun. Bukan seperti sistem yang sebelum ini yang memerlukan pengguna untuk menaip nama pengguna dan kata laluan ketika log masuk ke dalam akaun.

Cadangan untuk menggunakan Kod QR ini merupakan penyelesaian kos yang lebih efektif kerana kebanyakan pengguna sekarang sudah mempunyai telefon pintar dan tidak membabitkan kos tambahan seperti wajib membeli alatan yang khusus untuk mengurangkan masalah tersebut.

7 RUJUKAN

- Adhatrao, K., Gaykar, A., Jha, R. & Honrao, V. (n.d.). A SECURE METHOD FOR SIGNING IN USING QUICK RESPONSE CODES WITH MOBILE AUTHENTICATION. *International Journal of Student Research in Technology & Management*, 1(1), 1–11. Retrieved from www.giapjournals.com
- Dahaman, A. (n.d.). PENYELIDIKAN PENDIDIKAN: TINJAUAN LITERATUR / SOROTAN KAJIAN. <http://amaniresearch.blogspot.my/2011/04/tinjauan-literatur-sorotan-kajian.html> [16 October 2017].

- Hamid Ali, F. A. 2010, February 18. Pengesahan identiti guna teknik multi faktor. Utusan Melayu,. Retrieved from http://ww1.utusan.com.my/utusan/info.asp?y=2010&dt=0218&pub=Utusan_Malaysia&sec=Megabait&pg=me_01.htm
- Okta Verify | Okta. (n.d.). <https://www.okta.com/blog/tag/okta-verify/> [18 October 2017].
- Pusat Rujukan Persuratan Melayu @ DBP. (n.d.). <http://prpmv1.dbp.gov.my/Search.aspx?k=pengesahan> [9 December 2017].
- Seenivasagam, V. & Velumani, R. 2013. A QR code based zero-watermarking scheme for authentication of medical images in teleradiology cloud. *Computational and mathematical methods in medicine*, 2013, 516465. doi:10.1155/2013/516465
- The Jump to Using Agile for Application Development. (n.d.). <https://workingmouse.com.au/cloud-migration/the-jump-to-using-agile-for-application-development> [30 September 2017]
- Kao, Y.-W., Luo, G.-H., Lin, H.-T., Huang, Y.-K. & Yuan, S.-M. 2011. Physical Access Control Based on QR Code. 2011 International Conference on Cyber-Enabled Distributed Computing and Knowledge Discovery, hlm.285–288. IEEE. doi:10.1109/CyberC.2011.55
- Ikhwan Nazri. (n.d.). Pandangan : Adakah Kod QR sesuai untuk digunakan di Malaysia? – Amanz. <https://amanz.my/201122129/> [23 October 2017].
- Chang, J. H. 2014. An introduction to using QR codes in scholarly journals. *Science Editing*, 1(2), 113–117. doi:10.6087/kcse.2014.1.113
- Liao, K.-C., Lee, W.-H., Sung, M.-H. & Lin, T.-C. 2009. A One-Time Password Scheme with QR-Code Based on Mobile Phone. 2009 Fifth International Joint Conference on INC, IMS and IDC, hlm.2069–2071. IEEE. doi:10.1109/NCM.2009.324