

PENGHASILAN KOD QR BAGI E-LABSHEET DAN E-NOTA PROGRAM GEOMATIK

Siti Yukarni Binti Hj Jusoh¹, Nazatul Fariza Bt Bakri¹, Aida Hayati
Binti Mohd Roslan¹ & Farah Nadiana Binti Mat Ridzuan¹

¹Politeknik Ungku Omar
yukarni@puo.edu.my
aaidaahmr@gmail.com
missfarah08@yahoo.com
nfariza@puo.edu.my

ABSTRAK

Kemajuan teknologi dan komunikasi telah meningkatkan penggunaan internet dan laman sesawang (web) dalam pendidikan. Perkembangan ini telah mewujudkan persekitaran pembelajaran baru yang lebih fleksibel dari segi masa, tempat, kaedah dan bahan pembelajaran. Kajian ini adalah untuk penghasilan Kod QR bagi e-Labsheet dan e-Nota program geomatik melalui atas talian, iaitu laman web yang boleh diakses secara percuma oleh semua pengguna. Kaedah yang digunakan dalam menghasilkan kajian ini adalah pengumpulan nota dan labsheet yang terkini, menyediakan akaun di google, menghasilkan laman sosial melalui blogger dan menghasilkan kod QR. Projek ini dibangunkan untuk digunapakai oleh pelajar terutama pelajar Diploma Geomatik bagi mendapatkan nota serta prosedur kerja amali yang lengkap dengan cepat dan mudah. Objektif utama pembangunan projek ini adalah membangunkan satu sistem yang mesra pengguna agar para pengguna dapat memanfaatkannya ke dalam sistem pengajaran dan pembelajaran mereka. Keistimewaan projek ini adalah bukan sahaja pelajar dapat memperolehi nota serta *labsheet* malah dapat memudahkan pelajar untuk mengakses ke laman *blog* yang telah dibina dengan hanya mengimbas kod QR. Kajian juga dijalankan untuk melihat sejauh mana keberkesanan penggunaan kod QR dan laman blog tersebut dengan mengedarkan soalan soal-selidik ke atas 30 orang responden. Semoga sistem ini akan lebih memudahkan dan membantu pihak yang terlibat dari segi pencarian, masa dan kos.

Kata kunci : kod QR, e-Labsheet dan e-Nota

1. Pengenalan

Perkembangan yang pesat di dalam bidang teknologi komputer telah membawa banyak perubahan dan manfaat kepada manusia. Selaras dengan perkembangan teknologi komputer ini, teknologi internet telah diperkenalkan bagi meningkatkan penggunaan komputer di dalam kehidupan seharian manusia. Di antara bidang yang turut berkembang dalam era internet ini ialah pembelajaran maya (*virtual learning*). Kemajuan teknologi dan komunikasi seterusnya telah meningkatkan penggunaan internet, laman sesawang dan jaringan dalam pendidikan. Perkembangan baru ini telah mewujudkan persekitaran pembelajaran baru yang lebih fleksibel dari segi masa, tempat, kaedah dan bahan pembelajaran (Abu Bakar Nordin, 1991).

Teknologi mudah alih telah membuka dimensi pembelajaran kepada pembelajaran mudah alih, iaitu dengan membolehkan pelajar mendapatkan maklumat tentang sesuatu pembelajaran di mana sahaja tempat dan masa (Martin et al, 2013). Teknologi mudah alih

memberikan satu lagi cara baru dalam kehidupan dengan menggunakan komputer mudah alih untuk meningkatkan lagi pengalaman dalam sesebuah pembelajaran (Liu et al., 2010). e-pembelajaran bermaksud belajar dengan menggunakan teknologi iaitu satu kaedah pembelajaran secara atas talian. Abbey (2000) menyatakan bahawa e-pembelajaran ialah arahan pembelajaran berdasarkan web, e-pembelajaran berupaya mempercepatkan pengajaran dan proses pembelajaran dengan lebih efektif. Penerimaan e-pembelajaran bukan sahaja untuk menukarkan nota kuliah dan latihan amali dalam versi atas talian, bahkan penggunaan teknologi e-pembelajaran boleh menyumbang kepada persekitaran pengajaran dan pembelajaran yang fleksibel.

Dengan perkembangan pesat teknologi maklumat pada masa ini, penggunaan komputer semakin meluas; begitu juga dengan telefon bimbit yang semakin hari semakin canggih dilengkapi dengan warna, resolusi yang tinggi, akses tanpa wayar dan pemprosesan berkelajuan tinggi. Teknologi ini dapat memberikan motivasi kepada pelajar dan digunakan pada bila-bila masa dan keadaan. Antara kelebihan teknologi ini ialah fleksibel, murah, saiz yang kecil dan mesra pengguna. Kebelakangan ini, dengan adanya penggunaan telefon pintar, komputer tablet dan perkembangan kemajuan teknologi komunikasi, terdapat minat yang semakin berkembang dalam penggunaan tag mudah alih yang melibatkan sejenis kod dua dimensi yang diberi nama Kod QR (singkatan bagi *Quick Response Code*). Aplikasi teknologi kod dua dimensi sedang berkembang akhir-akhir ini terutamanya dengan menggunakan kamera di telefon bimbit. Kod QR digunakan sebagai panduan dalam mengenal tanda, membantu mengakses maklumat sesuatu objek dan juga berfungsi untuk memintas dalam mencapai sesuatu portal atau maklumat serta digunakan dalam pelbagai bidang termasuklah logistik, pengurusan dan sebagainya. Walaupun terdapat banyak kelebihan Kod QR, namun penggunaannya dalam bidang pendidikan masih di peringkat awal. (Latifah A.L, 2012)

2. Latar Belakang Kajian

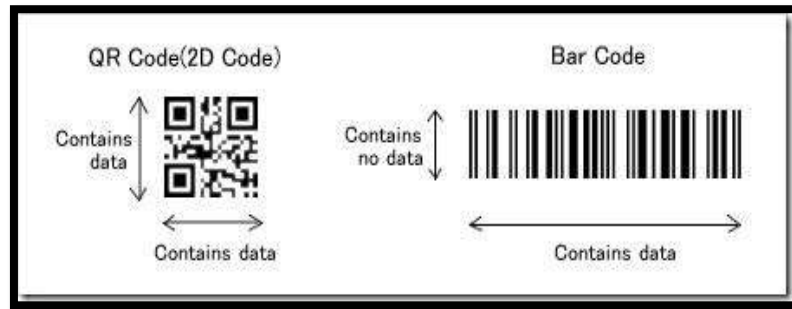
Sistem pendidikan telah mengalami perubahan dari masa ke semasa, daripada cara penyampaian pengajaran secara konvensional kepada model baru pengajaran dan pembelajaran (P&P) berasaskan pelajar dengan pelbagai bentuk dan salah satunya pembelajaran berasaskan laman web. Kementerian pendidikan memang menggalakkan pendidik untuk mengambil inisiatif menghasilkan laman web yang bersesuaian untuk kecekapan dalam sistem pendidikan, juga dikenali sebagai e-pembelajaran.

Kajian ini menghasilkan e-pembelajaran dinamakan sebagai e-labsheet dan e-nota bagi program geomatik. e-labsheet adalah satu proses jalan kerja ataupun dikenali sebagai prosedur cara membuat kerja amali ataupun praktikal melalui atas talian iaitu laman web yang boleh diakses oleh orang ramai. Manakala e-nota bermaksud nota yang didapati melalui atas talian iaitu di laman web yang membolehkan orang awam untuk mengakses serta dimuat turun.

Terkini, sistem kod bar mula diperkenalkan dalam dunia pendidikan. Pada asalnya kod bar merupakan satu sistem yang membolehkan orang ramai untuk mengimbas pek bungkusan produk bagi tujuan pengesanan harga, identiti produk dan manual pengguna hanya menggunakan kod bar yang dihasilkan (Mohammad Hafiz, 2016). Contoh kod bar ialah seperti 'QR code'. Kod QR adalah perisian yang terdapat dalam telefon bimbit. Kod QR iaitu singkatan untuk kod Respons Pantas merupakan kod bar matriks tertentu atau kod 2D yang boleh dibaca oleh pembaca kod bar QR khusus atau telefon pintar yang dilengkapi kamera. Kod ini terdiri daripada modul hitam disusun dalam corak persegi pada latar belakang putih. Maklumat dikodkan mungkin teks, URL, atau data yang lain (Sidek Ab Aziz, 2013). Semakin banyak maklumat, semakin rumitlah gambar kod QR yang dihasilkan. Namun yang menarik adalah apabila maklumat yang terkandung dalam kod mengandungi URL, secara pantas laman web berkenaan akan dipautkan.

Kelebihan yang ada pada Kod QR kini dimanfaatkan dalam bidang pendidikan untuk artikel, gambar, alamat laman sesawang, blog, profile *facebook*, video *YouTube*, alamat email, nombor telefon dan apa sahaja walaupun sekadar huruf dan nombor (Mohammad Hafiz, 2016). Kegunaan utama QR kod ini adalah untuk menyampaikan informasi serta respon dengan lebih mudah dan cepat. Jika QR kod ini diterapkan pada sebuah blog,

pengguna boleh melihat blog tersebut melalui alat elektronik seperti telefon bimbit. Blog merupakan adalah sebuah *diary online* yang diolah oleh individu untuk menyalurkan sebarang idea, kreativiti, pendapat serta melaporkan atau menuliskan maklumat atau pengalaman yang menarik untuk dibaca. Laman blog yang akan dihasilkan menggunakan laman sosial blogger. Blogger dipilih adalah untuk memudahkan semua pengguna internet untuk mengakses laman web ini. Kajian ini menghasilkan kod QR untuk laman blog yang mengandungi e-labsheet dan e-nota bagi program geomatik dan melihat sejauh mana memberi kesan kepada pelajar diploma geomatik di Politeknik Ungku Omar.



Rajah 1. Perbezaan kod QR dengan kod bar

3. Penyataan Masalah

Masalah yang dihadapi oleh pelajar adalah sukar mendapatkan nota serta prosedur kerja amali yang lengkap dengan cepat dan mudah. Laman web yang sedia ada kekurangan maklumat dan mempunyai masalah untuk diakses yang membuatkan pelajar sukar mendapatkan nota atau maklumat dengan lebih cepat semasa hendak membuat tugas ataupun kerja amali. Kaedah biasa yang menjadi amalan adalah sebelum menjalankan amali pensyarah perlu membuat salinan *labsheet* dan memberikan kepada pelajar pada setiap semester. Kaedah ini menyukarkan pensyarah dimana ianya memakan masa, meningkatkan kos mencetak, melibatkan banyak penggunaan kertas dan tidak mesra pengguna. Menjadi masalah juga apabila pelajar ingin menyambung kerja amali pada minggu berikutnya ada pelajar sering tertinggal *labsheet* dan ini mengganggu proses pengajaran dan pembelajaran (P&P). Maka inovasi pendidikan perlu dilakukan untuk mengatasi masalah ini dengan penggunaan teknologi yang mesra pengguna dan mesra alam sekitar bagi kepentingan semua pihak.

4. Objektif Kajian

- Membangunkan blog yang mengandungi *labsheet* dan nota program geomatik.
- Menghasilkan QR kod untuk laman blog www.ukurgeomatikpuo.blogspot.com yang mesra pengguna
- Mengenalpasti kesan penggunaan blog e-pembelajaran dan kod QR kepada pelajar.

5. Skop Projek

Skop projek ini ialah pelajar program geomatik serta orang ramai yang ingin mendapatkan maklumat tentang bidang geomatik. Laman web yang digunakan akan dimasukkan nota-nota, video pembelajaran serta maklumat terkini dalam bidang geomatik. Selain itu, untuk *labsheet* akan dimasukkan amali program Geomatik di Politeknik dari semester satu hingga semester lima. Ianya juga dapat dijadikan rujukan kepada semua pelajar dari universiti yang mengambil program geomatik serta mereka yang telah menghadapi alam pekerjaan.

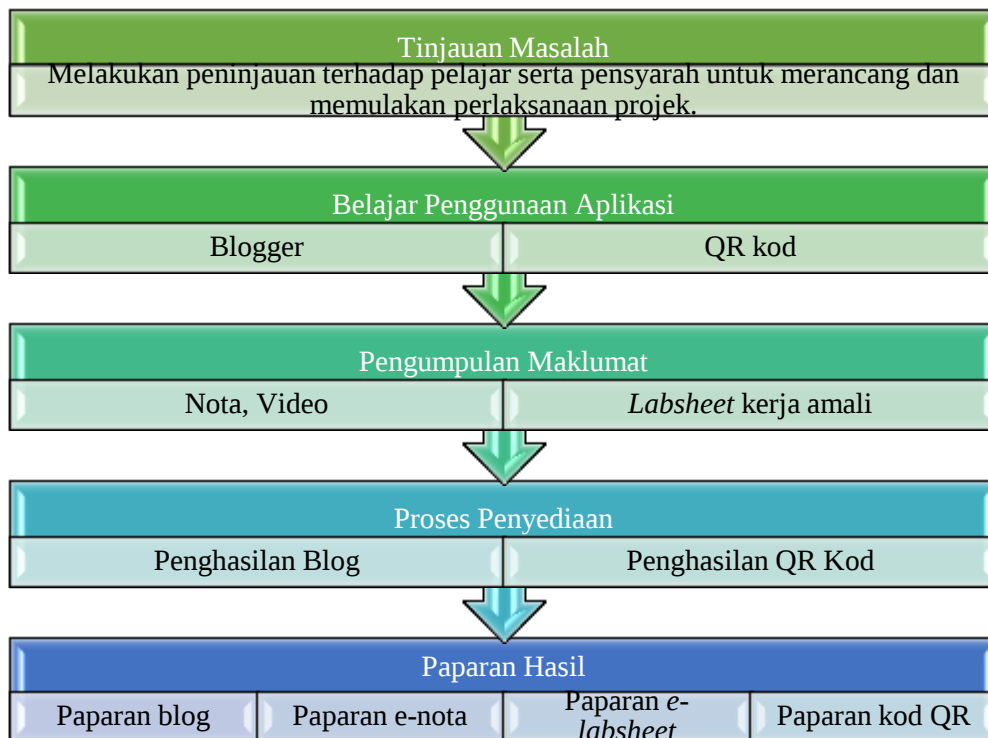
6. Kepentingan Projek

Penghasilan kod QR bagi e-labsheet dan e-nota Geomatik di laman blog ini amatlah diperlukan memandangkan sekarang semua pelajar aktif dalam penggunaan laman web serta memiliki alat komunikasi yang begitu canggih dan pesat. Kod QR yang dihasilkan akan ditampal di makmal ukur dan memudahkan pelajar untuk mendapatkan *labsheet* dan nota apabila hendak memulakan amali. Ini juga lebih memudahkan pensyarah dalam proses P&P, dimana pensyarah tidak perlu lagi membuat salinan kepada pelajar pada setiap semester. Pelajar sendiri boleh mengakses laman blog yang telah dihasilkan dan terus memuat turun segala keperluan yang diperlukan. Ini juga dapat menjimatkan kos untuk mencetak dan penggunaan kertas. Pelajar juga boleh mendapatkannya pada bila-bila masa dan di mana berada. Masyarakat luar juga boleh mengakses blog yang dihasilkan ini. Selain dari nota pelajar juga boleh melihat video amali yang telah dimuat turun di dalam blog berkenaan untuk lebih memahami cara kerja yang akan dijalankan. Antara kepentingan lain ialah menyediakan kemudahan untuk menyokong proses pembelajaran yang lebih fleksibel, meningkatkan kefahaman dan minat pelajar serta menjadikan pelajar sentiasa peka kepada perkembangan terkini.

7. Metodologi Kajian

Kaedah utama yang digunakan dalam menghasilkan projek e-pembelajaran ini adalah pengumpulan nota dan *labsheet* yang terkini bagi program geomatik, menyediakan akaun di *google*, menghasilkan laman sosial melalui blogger dan menghasilkan QR kod. Bagi menghasilkan langkah-langkah yang teratur dan selaras carta alir adalah diperlukan (lihat carta alir 1).

Kajian ini juga menjalankan tinjauan soal selidik kepada 30 orang pelajar Diploma Geomatik di Politeknik Ungku Omar. Pengkaji menjalankan kajian dengan berjumpa responden secara individu atau berkumpulan. Pengkaji telah memulakan kajian dengan memberi penerangan tentang sistem Kod QR dan kajian yang ingin dijalankan kepada responden. Responden diajar cara untuk mengekses blog yang telah dihasilkan ini dengan mengimbas kod QR menggunakan telefon pintar atau tablet. Data soal-selidik diproses menggunakan kaedah graf untuk melihat keputusan.



Carta alir 1 . Rangkaian metodologi projek e-pembelajaran

7.1. Cara Penggunaan Sistem Kod QR untuk e-pembelajaran

Cara penggunaan sistem Kod QR adalah seperti berikut:

- Memuat turun dan lakukan instalasi aplikasi QR Reader yang bersesuaian dengan Smartphone.
- Pilih dan aktifkan aplikasi QR Reader.
- Kemudian imbas Kod QR yang dihasilkan menggunakan kamera dari Smartphone. (Kod QR yang telah dihasilkan akan diletakkan pada tempat yang bersesuaian)
- Paparan blog e-pembelajaran akan dipaparkan dalam versi mudahalaih.

8. Rekabentuk dan Hasil Kajian

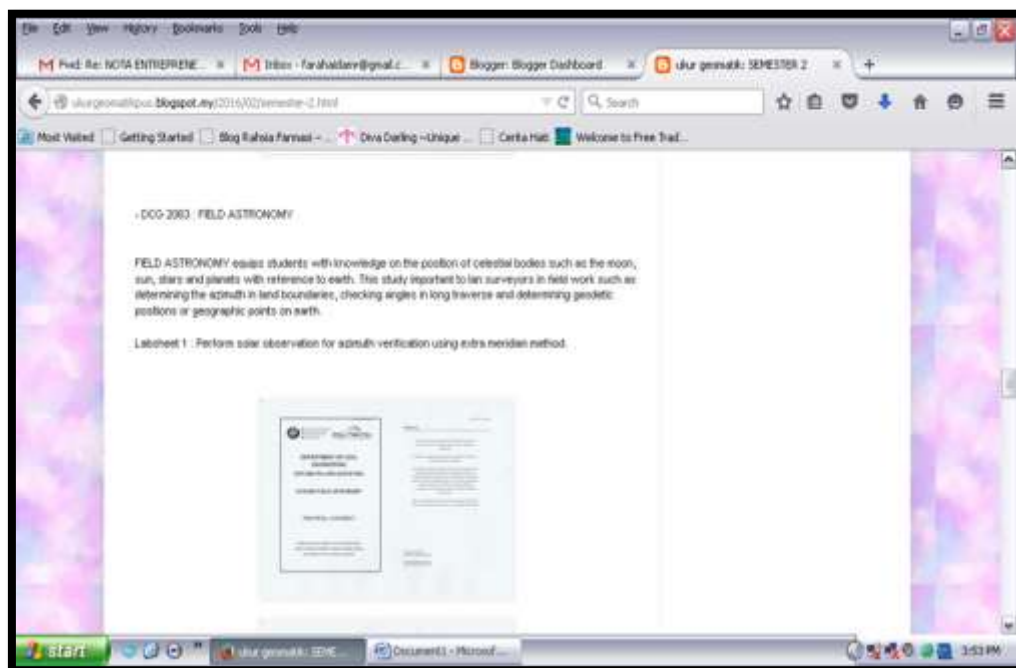
Paparan blog e-pembelajaran ini mengandungi lima bahagian utama iaitu *labsheet*, *notes*, *video* dan *link*. Bahagian *labsheet* mengandungi cara kerja amali dari semester satu hingga lima bagi sesi pengajian di politeknik. Bahagian nota mengandungi nota-nota di bawah bidang ukur kejuruteraan seperti hidrografi dan pemetaan utiliti. Untuk bahagian video pula mengandungi video yang berkaitan dengan amali bidang geomatik. Pada bahagian *link* pengguna boleh mengakses ke laman-laman web lain yang berkaitan dengan bidang geomatik.



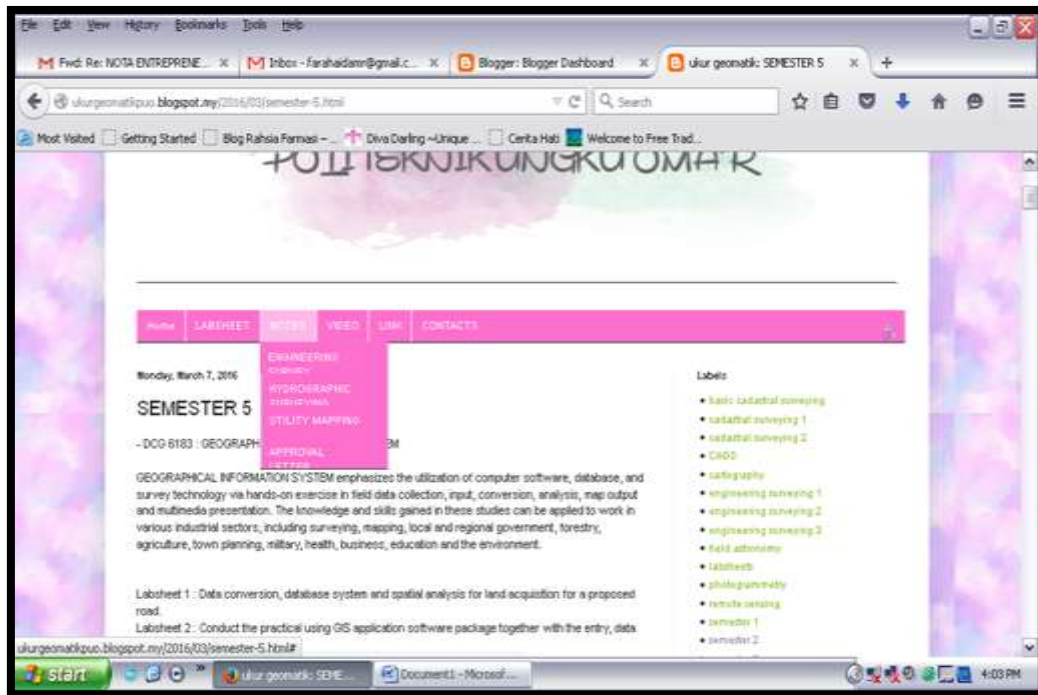
Rajah 2. Paparan utama bagi laman blog



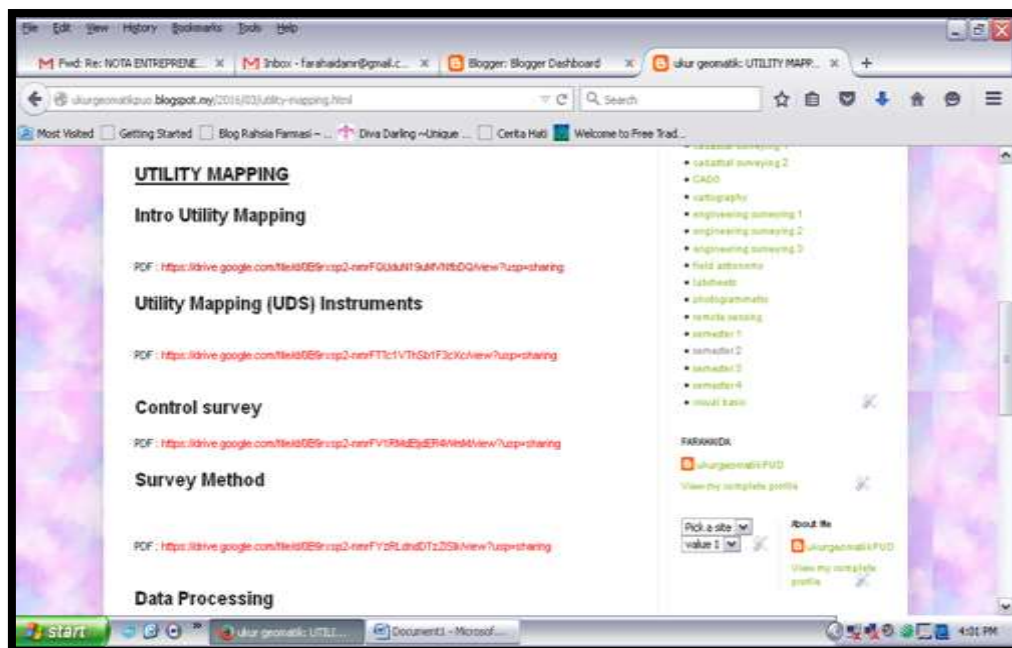
Rajah 3. Paparan drop down list bagi tab labsheet.



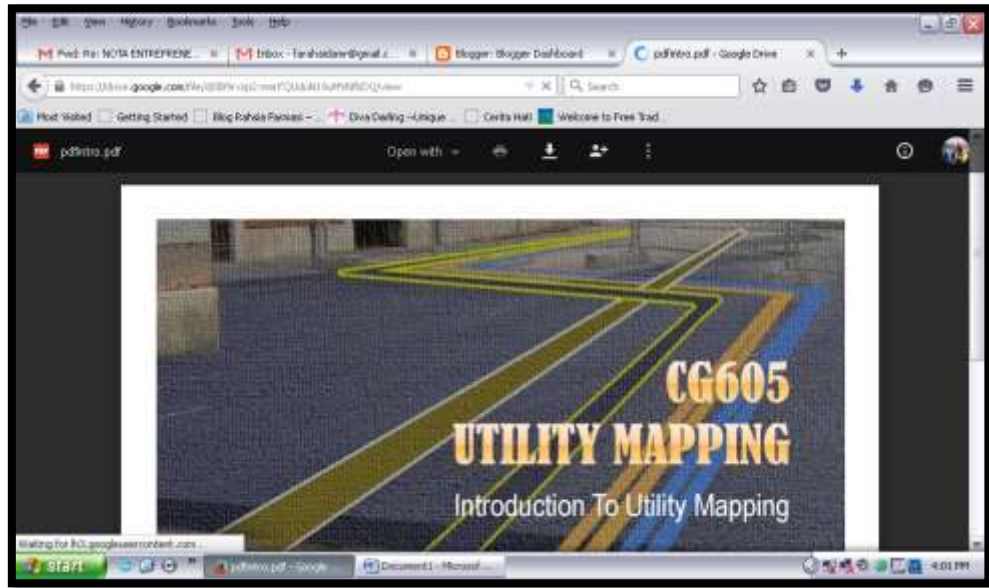
Rajah 4. Antara paparan labsheet bagi amali program geomatik



Rajah 5. Paparan drop down list bagi tab notes.



Rajah 6. Paparan bagi notes Utility Mapping.



Rajah 7. Nota pensyarah bagi kursus *Utility Mapping*

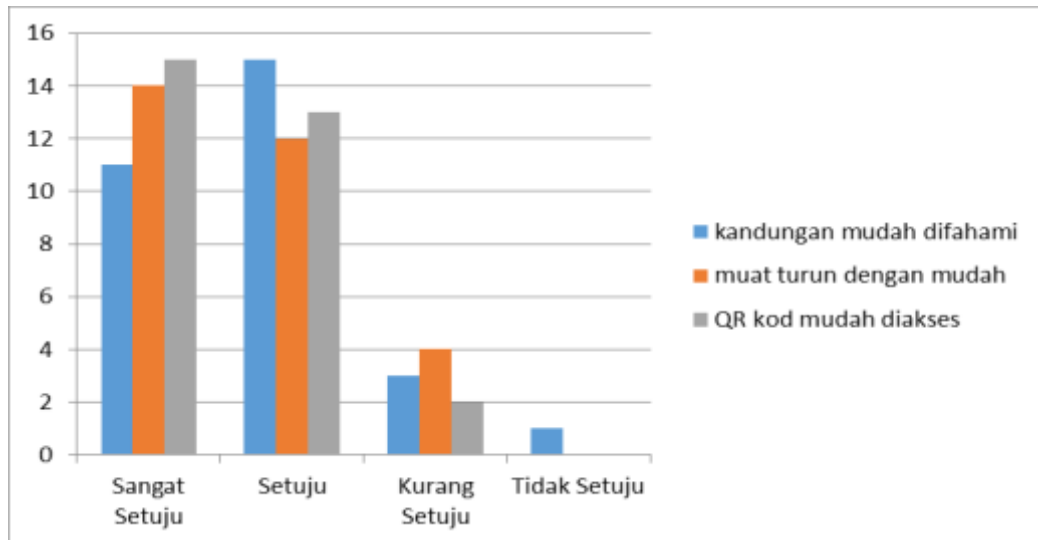
Penghasilan kod QR bagi blog yang mengandungi e-labsheet dan e-nota program geomatik di laman web www.ukurgeomatikpuo.blogspot.com telah dihasilkan. Kegunaan utama QR kod ini adalah untuk menyampaikan informasi serta respon dengan lebih mudah dan cepat. Kod QR yang dihasilkan ditampal di makmal ukur dan memudahkan pelajar untuk mendapatkannya ketika hendak memulakan kerja amali. Kod ini juga boleh dipaparkan ke dalam laman sosial dan Internet untuk kemudahan pelajar. Kod QR ini juga digunakan oleh politeknik-politeknik lain yang mempunyai program diploma geomatik. Gambaran kod QR yang dihasilkan adalah seperti rajah 8 dibawah.



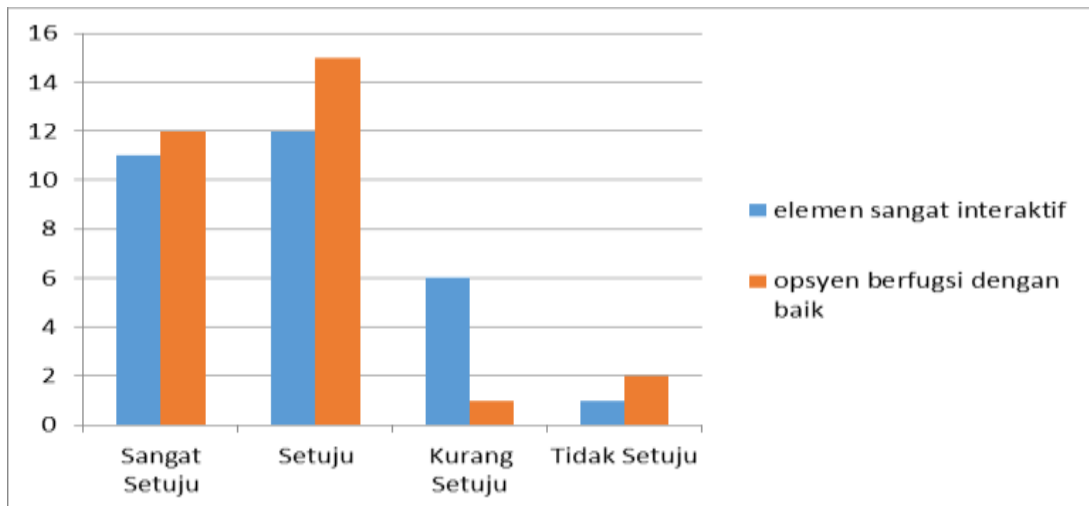
Rajah 8. Kod QR yang dihasilkan

9. Analisis Borang Soal Selidik

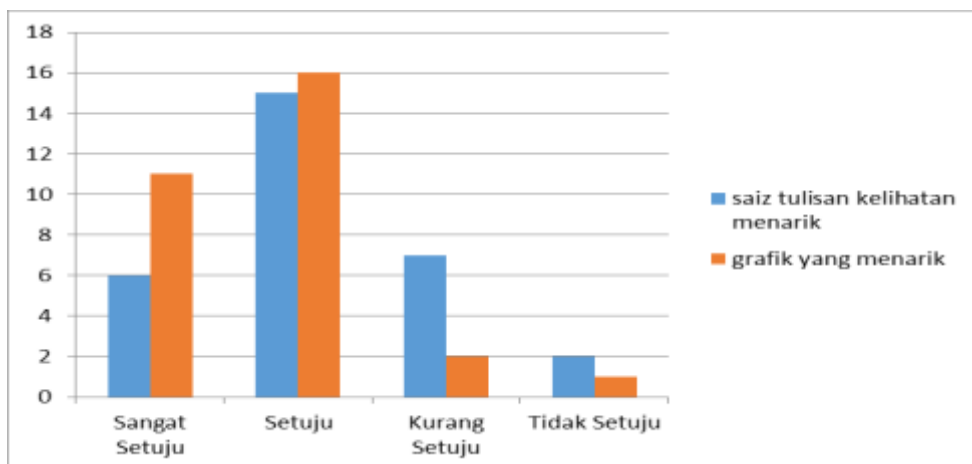
Borang soal selidik ini diedarkan kepada 30 pelajar diploma geomatik daripada semester satu sehingga semester lima. Borang soal selidik ini diberikan secara rawak kepada pelajar program Geomatik, Politeknik Ungku Omar. Mengandungi tiga bahagian iaitu bahagian satu mengandungi soalan umum berkenaan semester, jantina dan bangsa. Bahagian dua pula berkenaan laman blog yang dihasilkan. Responden perlu membuat empat pilihan sangat setuju, setuju, kurang setuju dan tidak setuju. Bahagian tiga berkenaan pandangan terhadap keseluruhan laman blog yang telah dihasilkan. Hasilnya adalah seperti berikut.



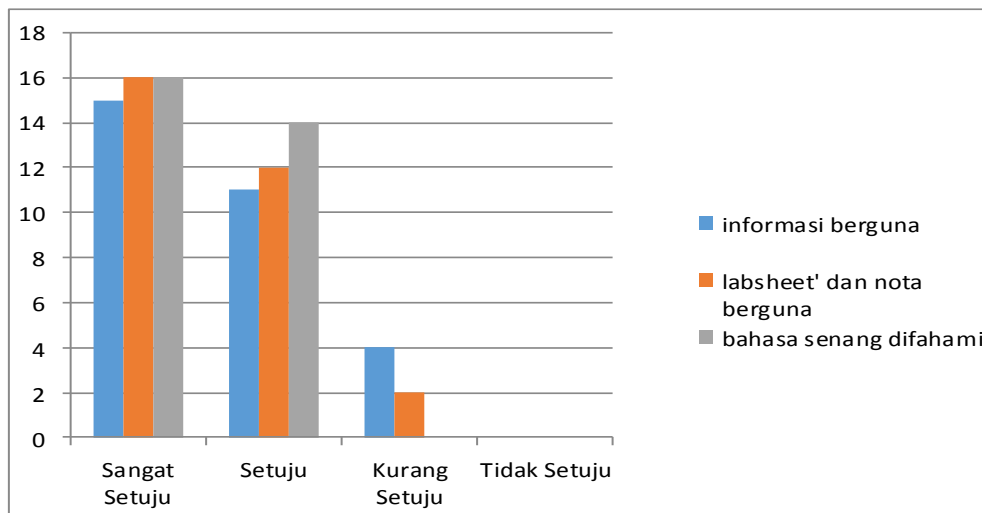
Graf 1. Keputusan untuk 3 item iaitu kandungan mudah difahami, fail mudah untuk di muat turun dan kod QR memudahkan pelajar untuk mengakses laman blog.



Graf 2. Keputusan untuk 2 item iaitu elemen di dalam laman blog ini sangat interaktif dan opsyen yang berkaitan dapat berfungsi dengan baik.



Graf 3. Keputusan untuk 2 item iaitu saiz tulisan kelihatan menarik dan grafik yang sangat menarik.



Graf 4. Keputusan untuk 3 item berikut iaitu informasi yang diberi amat berguna, *labsheet* dan nota yang diberikan mencukupi untuk pembelajaran dan bahasa yang senang untuk difahami

Berdasarkan keputusan dari graf di atas dari item pertama 86% responden bersetuju bahawa kandungan blog mudah difahami. Bagi item kedua 86% responden bersetuju fail dapat dimuat turun dengan mudah. Manakala bagi item ketiga 93% responden bersetuju bahawa kod QR dapat memudahkan pengguna untuk mengakses laman blog ini. Bagi item keempat hanya 77% responden bersetuju elemen di dalam blog ini sangat interaktif, maka kandungan blog ini perlu ditambah lagi supaya lebih interaktif. Untuk item kelima 90% bersetuju bahawa opsyen yang berkaitan berfungsi dengan baik. Seterusnya bagi item keenam hanya 70% yang bersetuju berkaitan saiz tulisan kelihatan menarik digunakan. Bagi item ketujuh 90% bersetuju bahawa blog ini mempunyai latar belakang dan grafik yang baik. Manakala item kelapan 86% yang bersetuju bahawa informasi yang diberikan di dalam blog amat berguna. Seterusnya bagi item kesembilan 93% responden bersetuju *labsheet* dan nota yang diberikan berguna untuk pembelajaran dan item terakhir 100% yang bersetuju bahawa bahasa yang digunakan untuk blog senang difahami. Kesimpulannya mereka berpuas hati dengan penyampaian keseluruhan laman blog ini. Segala cadangan dan komen boleh dibuat penambahbaikan untuk menjadikan laman blog lebih menarik dan bermaklumat kepada pengguna dimasa akan datang.

10. Perbandingan Sebelum dan Selepas Aplikasi Digunakan

Bil	Sebelum	Selepas
1	Melibatkan penggunaan kertas dan bahan pencetak	Tidak melibatkan kertas dan kos bahan pencetak
2	Tidak mesra pengguna	Mesra pengguna dengan boleh di muat turun bila-bila masa.
3	Memerlukan fail dan ruang simpanan	Tidak diperlukan fail dan menjimatkan ruang simpanan
4	Pensyarah perlu sediakan kepada pelajar	Pelajar boleh mendapatkan bila-bila masa sahaja
5	Sentiasa hilang dan tertinggal nota dan <i>labsheet</i>	Sentiasa ada dalam simpanan secara atas talian.

11. Kesimpulan

Dapatan kajian ini secara keseluruhannya menunjukkan bahawa pembelajaran secara atas talian dan menggunakan medium kod QR memberikan kesan terhadap cara pengajaran dan penyampaian maklumat kepada pelajar. Melaksanakan pembaharuan dalam proses pembelajaran tidak memerlukan kos yang tinggi; sebaliknya hanya perlu bijak memanfaatkan segala teknologi yang ada pada masa itu sebagai satu medium untuk memudahkan pembelajaran sesuatu bidang bagi mendapatkan maklumat yang berguna (Mohammad Hafiz Zaini & Saedah Siraj, 2016). Pelbagai teknologi baru sudah pun tersedia pada masa kini dan hanya menunggu untuk dimanfaatkan oleh setiap individu yang memerlukannya. Sesungguhnya minat untuk mempelajari sesuatu bidang dapat ditambah sekiranya menggunakan medium yang mudah dan bersesuaian. Pelbagai perkara boleh ditambah lagi untuk blog e-pembelajaran supaya lebih menarik dan bermaklumat. Pembelajaran secara atas talian ini juga dapat menjimatkan kos dari segi penggunaan kertas dan dakwat untuk mencetak, menjimatkan masa serta dapat menjaga kelestarian alam sekitar.

Rujukan

- Abu Bakar Nordin (1991) dan Halim Hui (ed). Kurikulum: Perspektif dan Perlaksanaannya. Kuala Lumpur: Pustaka Antara
- Abbey, B. 2000. *Instructional and Cognitive Impacts of Web-Based Education*. London. Idea Group Publishing.
- Liu, T. Y., Tan, T. H., & Chu, Y. L. (2010). *QR code and augmented reality-supported mobile English learning system*. In *Mobile multimedia processing* (pp. 37-52). Berlin, Germany: Springer.
- Martin, F., & Ertzberger, J. (2013). *Here and Now Mobile Learning: An Experimental Study on the Use of Mobile Technology*. *Computers & Education*, 68, 76-85. Minorities in the United States
- Mohammad Hafiz Zaini & Saedah Siraj (2016) Kebolehlaksanaan Penggunaan Kod *Quick Response* Terhadap Pembelajaran Herba Kesihatan Dalam Kalangan Pelajar Institut Pengajian Tinggi Di Malaysia, *Jurnalkurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, Universiti Malaya
- Prof Dr Sidek Ab Aziz & Prof Madya Dr Marzanah Abdul Jabar (2013), Kod QR Cetus Pembelajaran Aktif, *Universiti Putra Malaysia*, Buletin Majlis e-Pembelajaran IPTA Malaysia, <https://meipta.wordpress.com/buletin>
- Prof Dr Latifah A.L, Mansor, Tg Amina & Ng, M. S. (2012). *Can The Use Of QR Codes Enhance M-Learning In A Blended Learning Environment..Journal Lifelong Learning Society*, 8(2), 1-20. Open University Malaysia.