

PERSEPSI TERHADAP PENGGUNAAN LABVOLUTION DALAM PENGURUSAN MAKMAL DI KOLEJ KOMUNITI MASJID TANAH

Haliza Binti Haron¹, Rozali Bin Ibrahim², Mohd Zamrie Bin Saleh³
Kolej Komuniti Masjid Tanah, Paya Rumpit 78300 Masjid Tanah, Melaka
(haliza@kkmt.edu.my, rozali@kkmt.edu.my, zamrie@kkmt.edu.my)

Abstrak

Labvolution merupakan satu inisiatif yang dibangunkan bagi menyediakan satu platform pengaplikasian teknologi IoT (*Internet of Things*). Labvolution secara objektifnya adalah bagi merealisasikan pembangunan makmal pintar di dalam persekitaran kampus bagi mengamalkan konsep penjimatan tenaga secara optimum. Labvolution menggunakan teknologi IoT untuk mengawal pemutus litar, litar lampu, litar soket kuasa dan *Auto Voltage Regulator* (AVR) secara maya. Kajian ini adalah bagi mengenalpasti persepsi penggunaan Labvolution dari aspek penjimatan, mesra pengguna dan kecekapan pentadbiran. Seramai 57 orang responden yang terdiri dari kakitangan di Kolej Komuniti Masjid Tanah (KKMT) telah menjawab soal selidik dan data dianalisis menggunakan *Statistical Package for Social Science Software 23.0 (SPSS)*. Hasil analisis data menunjukkan persepsi dari aspek penjimatan menunjukkan nilai min 4.85, persepsi dari sudut mesra pengguna menunjukkan nilai min 4.69 dan persepsi dari aspek membantu kecekapan pentadbiran menunjukkan nilai min 4.94. Ketiga-tiga aspek yang dinilai menunjukkan nilai min yang tinggi. Hasil kajian ini boleh digunakan oleh pihak pengurusan bagi merancang kepada pengurusan institusi yang lebih efisien.

© 2022 Published by JOJAPS Limited

Kata Kunci: Makmal Pintar, *Internet of Things*, Persepsi

Latar Belakang Kajian

Labvolution dibangunkan bagi menangani masalah pengguna terutama para pelajar yang tidak menutup bekalan kuasa setelah selesai sesi pembelajaran di makmal atau bengkel. Situasi ini boleh menyebabkan risiko berlakunya lintar pintas dan kebakaran selain dari pembaziran tenaga. Kajian ini dijalankan bagi melihat maklumbalas dari kakitangan KKMT berkenaan penggunaan Labvolution bagi membantu pengurusan makmal dalam menangani isu pembaziran tenaga dan seterusnya menuju kepada pengurusan yang lebih efisien.

Penyataan Masalah

Proses pengajaran dan pembelajaran di KKMT banyak dilaksanakan di bengkel dan makmal komputer. Penggunaan peralatan di dalam makmal dan bengkel dalam jangka masa yang panjang, memerlukan penggunaan kuasa elektrik yang tinggi (Khaidir & Azmi, 2018). Kerap kali berlaku kecuaiannya pengguna makmal yang tidak menutup peralatan yang digunakan. Pengurusan makmal yang tidak efisien menyebabkan sering berlaku pembaziran tenaga di makmal dan bengkel di institusi pengajian (Amruta N. Banagar & Rajshankar Khattar, 2020).

Labvolution dibangunkan bagi membantu pengurusan makmal yang lebih efisien. Walaubagaimanapun, kajian terdahulu ada menyatakan bahawa amat penting bagi mengukur nilai positif kepuasan pengguna bagi meningkatkan tahap keberkesanan penggunaan (Ibrahim et al., 2010). Justeru itu, adalah menjadi keperluan kajian ini dilaksanakan bagi melihat persepsi terhadap penggunaan Labvolution dalam pengurusan makmal di KKMT sebelum diaplikasikan.

Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan bagi mencapai objektif berikut:

- i. Menenalpasti persepsi kakitangan di Kolej Komuniti Masjid Tanah terhadap penggunaan Labvolution dari aspek penjimatan
- ii. Menenalpasti persepsi kakitangan di Kolej Komuniti Masjid Tanah terhadap penggunaan Labvolution dari aspek mesra pengguna
- iii. Menenalpasti persepsi kakitangan di Kolej Komuniti Masjid Tanah terhadap penggunaan Labvolution dalam membantu kecekapan pentadbiran

Kajian Literatur

Pengurusan makmal di institusi pengajian tinggi perlu diperkemas bagi menuju kearah pengurusan yang lebih efektif. Keberkesanan pengurusan makmal memberi implikasi yang besar terhadap kelancaran pengurusan sesebuah institusi (Abdul Wahab, 2005). Pembangunan pengurusan makmal yang berteknologi mengoptimumkan kecekapan pengurusan sekaligus membantu penjimatan kos institusi (Hassan et al., n.d.). Integrasi diantara sumber fizikal dan IoT membantu kearah kelancaran pengurusan makmal yang lebih berkualiti dan produktif (Amruta N. Banagar & Rajshankar Khattar, 2020). Inisiatif dalam menjadikan pengurusan makmal yang lebih berteknologi adalah menjurus kepada mengurangkan beban kerja dan seterusnya menuju kearah penjimatan sumber. Semua pihak perlu mengambil peluang menggunakan teknologi dalam proses kerja dalam era revolusi industri 4.0. Penggunaan teknologi dalam pemantauan dan pengurusan makmal membolehkan tenaga dijamin secara optimum (Poongothai et al., 2018).

Persepsi adalah fikiran atau pandangan individu yang dipengaruhi pengalaman atau kemampuan berfikir (Hardaningtyas, 2018). Persepsi adalah sesuatu yang bersifat subjektif kerana ia bergantung pada keadaan kemampuan pada diri individu masing-masing dan akan terdapat pentafsiran yang berbeza oleh setiap individu. Oleh itu, persepsi merupakan satu proses perlakuan individu iaitu memberi maklum balas atau respon terhadap apa yang dilihat, didengar, atau dirasakan oleh dirinya dalam bentuk sikap, pendapat dan tingkah laku atau disebut sebagai perilaku individu.

Metodologi

Kajian ini meninjau persepsi pengguna terhadap Labvolution bagi digunakan dalam pengurusan makmal di KKMT. Kajian ini dilaksanakan secara kuantitatif kepada 57 orang kakitangan Kolej Komuniti Masjid Tanah sebagai sampel kajian. Responden kajian ini dipilih secara persampelan rawak berstrata berdasarkan saiz sampel minimum iaitu seramai 49 orang. Responden telah diberikan penerangan dan ditunjukkan demonstrasi bagaimana Labvolution berfungsi bagi membantu pengurusan makmal. Selepas sesi tersebut, responden diminta menjawab soal selidik melalui *google form* bagi mendapatkan maklumbalas berkenaan penggunaan Labvolution.

Instrumen dalam kajian ini terbahagi kepada dua bahagian. Bahagian A berkaitan tentang maklumat demografi responden. Bahagian B mengandungi maklumat persepsi responden terhadap penggunaan Labvolution dari aspek penjimatan, mesra pengguna dan kecekapan pentadbiran. Analisis deskriptif telah dilaksanakan terhadap hasil kajian menggunakan perisian *Special Package for Social Science* (SPSS). Respon kajian melalui fasa pengkodan, kemasukan hasil kajian ke dalam perisian SPSS, pembersihan data dari *missing value* dan seterusnya analisis data statistik.

Dapatan Kajian

Proses analisis dapatan kajian adalah berpanduan kepada interpretasi skor min Wiersma W (1994) seperti di dalam Jadual 1.

Skor Min	Tahap
1.00 – 2.50	Rendah
2.51 – 3.50	Sederhana
3.51 – 5.00	Tinggi

Jadual 1 : Aras Tafsiran Nilai Min

Hasil analisis data yang dijalankan bagi mengukur persepsi kakitangan KKMT berkenaan penggunaan Labvolution dalam pengurusan makmal di Kolej Komuniti Masjid Tanah adalah seperti di dalam Jadual 2.

Aspek	Skor Min	Tahap
Penjimatan	4.85	Tinggi
Mesra Pengguna	4.69	Tinggi
Membantu Kecekapan Pentadbiran	4.94	Tinggi

Jadual 2: Pengukuran Nilai Skor Min

Analisis data menunjukkan kakitangan KKMT mempunyai persepsi yang amat baik berkenaan penggunaan Labvolution dalam membantu pengurusan makmal. Jadual 2 menunjukkan ketiga-tiga aspek yang dinilai iaitu penjimatan, mesra pengguna dan membantu kecekapan pentadbiran menunjukkan skor min yang tinggi.

Penjimatan

Penjimatan merupakan aspek utama dalam teretusnya idea membangunkan Labvolution (Abdullah et al., 2013). Pecahan item yang dinilai bagi aspek penjimatan adalah seperti di Jadual 3. Item yang mendapat skor tertinggi bagi aspek penjimatan adalah Labvolution membantu kearah penjimatan tenaga elektrik dan menyumbang kearah penjimatan kos institusi iaitu kedua-dua item mencatatkan skor min 4.93. Hasil analisis data jelas menunjukkan responden amat bersetuju penggunaan Labvolution dalam pengurusan makmal di KKMT dapat membantu kearah penjimatan terutamanya dalam penjimatan penggunaan tenaga elektrik dan seterusnya membantu menjimatkan kos utiliti di KKMT.

Item	Penyataan	Skor Min	Tahap
Penjimatan			
1	Labvolution memudahkan pengguna untuk mengawal bekalan kuasa dengan lebih cepat dan efisien.	4.86	Tinggi
2	Labvolution membenarkan pengguna untuk membuat capaian kawalan penggunaan bekalan kuasa melalui telefon pintar (smart phone)	4.84	Tinggi
3	Labvolution membantu kearah penjimatan tenaga elektrik	4.93	Tinggi
4	Labvolution menyumbang kearah penjimatan kos institusi	4.93	Tinggi
5	Labvolution dapat mengurangkan beban penyelaras makmal	4.67	Tinggi
Skor Penjimatan		4.85	Tinggi

Jadual 3: Skor Min bagi Aspek Penjimatan

Mesra Pengguna

Labvolution digunakan bagi mengawal peralatan yang menggunakan bekalan kuasa elektrik di dalam sesebuah makmal atau bengkel. Oleh yang demikian, aplikasi yang mudah digunakan dan mesra pengguna adalah amat penting bagi memastikan Labvolution dapat membantu meringankan tugas penyelia makmal dan seterusnya membantu pengurusan makmal di KKMT. Google Home adalah antara aplikasi yang mudah digunakan bagi kawalan menggunakan telefon pintar (Pyae & Joelsson, 2018). Jadual 4 menunjukkan pecahan item yang dinilai bagi aspek mesra pengguna. Hasil analisis data menunjukkan bahawa responden amat berpuas hati dengan pengawalan menggunakan telefon pintar melalui aplikasi *Google Home* yang memcatatkan skor min tertinggi iaitu 4.89.

Item	Penyataan	Skor Min	Tahap
Mesra Pengguna			
1	Manual penggunaan Labvolution yang disediakan memudahkan para pengguna	4.81	Tinggi
2	Proses installasi aplikasi Home di telefon pintar mudah dilaksanakan	4.39	Tinggi
3	Skrin kawalan di telefon pintar mudah difahami	4.63	Tinggi
4	Menu yang disediakan diaplikasi Home mudah difahami	4.74	Tinggi
5	Kawalan Labvolution menggunakan telefon pintar mudah digunakan	4.89	Tinggi
Skor Mesra Pengguna		4.69	Tinggi

Jadual 4: Skor Min bagi Aspek Mesra Pengguan

Membantu Kecekapan Pentadbiran

KKMT adalah sebuah institusi pendidikan tinggi yang sentiasa berusaha memperbaiki sistem pengurusan dan pentadbiran. Usaha ini terbukti apabila KKMT berjaya mendapat pengiktirafan MS ISO 9001:2015 dan juga mengamalkan Ekosistem Kondusif Sektor Awam (EKSA). Kedua-dua amalan baik ini, mementingkan pengurusan dokumen dan penjimatan dalam sistem pengurusan. Oleh yang demikian, penggunaan Labvolution adalah amat bertepatan bagi menyokong usaha institusi kearah kecekapan pentadbiran. Selain dari itu, segala usaha kearah kecekapan pentadbiran ini juga adalah salah satu inisiatif kearah amalan lean management di dalam sektor awam (Abdullah et al., 2013). Hasil dari maklumbalas yang diberikan oleh responden seperti dalam Jadual 5, menunjukkan bahawa Labvolution dapat menyelesaikan masalah kecuaiian menutup suis elektrik mencatatkan skor min tertinggi iaitu skor 5.00. Masalah terlupa menutup suis elektrik dapat diselesaikan dengan penggunaan Labvolution kerana penyelarar makmal boleh menutup suis melalui telefon pintar melalui aplikasi *Google Home* secara tidak langsung mengurangkan beban tugas penyelarar makmal dan meminumkan pembaziran bersesuaian dengan objektif lean mangement (Ali, 2020)

Item	Penyataan	Skor Min	Tahap
Membantu Kecekapan Pentadbiran			
1	Labvolution merupakan salah satu penambahbaikan dalam pengurusan makmal	4.98	Tinggi
2	Labvolution dapat menyelesaikan masalah kecuaiian menutup suis elektrik	5.00	Tinggi
3	Labvolution merupakan salah satu konsep IoT (<i>internet of things</i>) dalam pembudayaan lean management (kecekapan dalam pentadbiran)	4.91	Tinggi
4	Labvolution perlu diaplikasikan disemua makmal di KKMT	4.93	Tinggi
5	Labvolution dapat membantu institusi dalam mencapai objektif lean management (kecekapan dalam pentadbiran)	4.89	Tinggi
Skor Membantu Kecekapan Pentadbiran		4.94	Tinggi

Jadual 5: Skor Min bagi Aspek Membantu Kecekapan Pentadbiran

Cadangan Penambahbaikan

Labvolution merupakan cetusan idea yang terhasil dari permasalahan yang sering dihadapi oleh para pensyarah bagi memastikan tidak berlaku pembaziran tenaga. Penghasilan inovasi ini dapat membantu pemantauan dilaksanakan dengan lebih baik terhadap penggunaan tenaga di makmal. Walaubagaimanapun atas faktor kekangan masa dan bajet, terdapat beberapa spesifikasi yang tidak dapat dibangunkan. Cadangan penambahbaikan pada masa hadapan adalah seperti menambah *smart alarm* bagi memberi notifikasi kepada telefon pintar sekiranya dapat dikesan haba yang tinggi (kebakaran) atau kehadiran asap. Fungsi ini boleh membantu tindakan pantas diambil sekiranya berlaku kebakaran dan sekaligus mengurangkan kerugian yang mungkin akan ditanggung oleh institusi.

Perancangan bagi masa hadapan juga adalah dengan menambah fungsi *smart attendance* di pintu masuk makmal bagi mengesan kehadiran pelajar menggunakan teknologi *fingerprint*. Pengawasan suhu penghawa dingin menggunakan telefon pintar juga adalah salah satu fungsi yang boleh ditambah bagi menaiktaraf fungsi Labvolution di masa hadapan.

Kesimpulan

Pada masa kini pemantauan dan pengurusan makmal memerlukan pengaplikasian ilmu yang pelbagai dan meluas. Perkembangan teknologi yang begitu pantas menuju kepada IR4.0 menjadikan Labvolution merupakan idea yang boleh diketengahkan dalam memastikan pengurusan makmal secara berhemah dapat dilaksanakan. Ia sangat memudahkan para pensyarah dan penyelia makmal bagi memantau penggunaan tenaga elektrik secara jarak jauh dengan lebih efisien hanya menggunakan telefon pintar yang mempunyai capaian internet yang baik. Risiko pelajar tidak menutup bekalan kuasa selepas digunakan dapat dikurangkan bagi mengelakkan berlaku sebarang kemalangan yang tidak diingini. Penggunaan Labvolution juga dapat membantu pihak pengurusan bagi memastikan langkah penjimatan bekalan tenaga elektrik dapat direalisasikan. Selain itu ia juga dapat menjimatkan masa, tenaga dan kos. Ini merupakan salah satu langkah dalam mewujudkan konsep makmal pintar yang mengaplikasikan teknologi IoT bagi mencapai objektif penjimatan penggunaan tenaga bagi sesebuah institusi. Hasil dari kajian ini telah mencapai objektifnya dan menunjukkan persepsi penggunaan Labvolution dalam pengurusan makmal di Kolej Komuniti Masjid Tanah amat baik. Penggunaan Labvolution boleh dicadangkan kepada pihak pengurusan dengan beberapa penambahbaikan yang perlu dilaksanakan.

Rujukan

- Abdul Wahab, A. (2005). Pengurusan Sumber Fizikal IPT: Pengurusan Ruang. *Jurnal Teknologi*, 43(1), 15–28. <https://doi.org/10.11113/jt.v43.791>
- Abdullah, H., Hassan, M. R., & Ismail, S. (2013). *Amalan Pengurusan Kejut (Lean Management) Melalui Teknologi Maklumat : Pengalaman Aplikasi “ Human Resource-Integrated Management System (Hr-Ims) ” UMP*. 1–12. [http://umpir.ump.edu.my/id/eprint/17704/1/fim-2013-rozi-amalan pengurusan kejut.pdf](http://umpir.ump.edu.my/id/eprint/17704/1/fim-2013-rozi-amalan%20pengurusan%20kejut.pdf)
- Ali, M. M. (2020). Kajian Tahap Kesediaan Praktis Pengurusan Lean Dalam Pengajian Separuh Masa Di kalangan Pensyarah Tvet. *Journal on Technical and Vocational Education*, 5(2), 32–38. <http://upikpolimas.edu.my/ojs/index.php/JTVE/article/view/383>
- Amruta N. Banagar, & Rajshankar Khattar. (2020). IoT based Smart Laboratory System. *International Journal of Engineering Research And*, V9(01). <https://doi.org/10.17577/ijertv9is010178>
- Elya H. (2021). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tahap Kesedaran Penjimatan Tenaga Elektrik Dikalangan Pengguna Uitm*. March, 6.
- Hardaningtyas, R. T. (2018). Persepsi Masyarakat Terhadap Penggunaan Transportasi Online (Grab) Di Malang. *INOBIIS: Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen Indonesia*, 2(1), 42–58. <https://doi.org/10.31842/jurnal-inobis.v2i1.60>
- Hassan, J. Bin, Irzam, A., Ahmad, B., & Pendidikan, F. (n.d.). *Paбoma в Microsoft FrontPage XP*. <https://goo.gl/GqvKTS>
- Ibrahim, S., Ramli, S., Ali, N. H. M., Jaamat, K., Ahmad, R., & Mohd, A. Z. (2010). *Analisis Kepentingan-Kepuasan Pelanggan Di MINTec-Sinagama Dari Tahun 2008 Sehingga 2010*.
- Khaidir, M., & Azmi, B. (2018). *Perbandingan Penjimatan Penggunaan Tenaga Elektrik Antara Kolej Kediaman : Satu kajian di Universiti Kebangsaan*. 2(4), 1–11.
- Poongothai, M., L., A., & Priyadharshini, R. (2018). Implementation of IoT based Smart Laboratory. *International Journal of Computer Applications*, 182(15), 31–34. <https://doi.org/10.5120/ijca2018917853>
- Pyae, A., & Joelsson, T. N. (2018). Investigating the usability and user experiences of voice user interface: A case of Google home smart speaker. *MobileHCI 2018 - Beyond Mobile: The Next 20 Years - 20th*

International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services, Conference Proceedings Adjunct, 127–131. <https://doi.org/10.1145/3236112.3236130>

Sultan, M. N. (2017). Smart Campus Using IoT with Bangladesh Perspective: A Possibility and Limitation. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, V(VIII), 1681–1690. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2017.8239>