

Pelaksanaan Sistem Akses Dewan Kuliah Berasaskan IOT

Mohd Adil Mat Ti @ Mokti*, Mohd Assidiq Che Ahmad

ICT Department, Politeknik Ungku Omar, 31400 Ipoh, Malaysia.

ABSTRAK

Akses kepada dewan kuliah di JTMK PUO adalah tidak terhad dan terbuka tanpa kawalan kepada semua sepanjang waktu bekerja. Akses sebegini terdedah kepada kehilangan peralatan sedia ada dalam dewan kuliah akibat kecuaiian. Penggunaan CCTV sedia ada tidak begitu efektif dalam menangani masalah ini. Objektif kajian ini adalah untuk membangunkan sebuah sistem akses dewan kuliah berasaskan IOT. Pelaksanaan sistem akses dewan kuliah berasaskan IOT ini akan memfokuskan kepada kawalan akses masuk dan keluar dewan kuliah menggunakan aplikasi atas talian. Sistem ini direka untuk menghadkan akses ke dalam dewan kuliah dengan mengunci dan menyahkunci pintu dewan kuliah dari jarak jauh. Sistem ini juga boleh mendapatkan status pintu masuk dan keluar dewan kuliah samada berada dalam keadaan berkunci ataupun tidak. Sistem ini boleh diakses dari mana-mana lokasi sahaja kerana ianya direka berasaskan IOT dengan ciri-ciri keselamatan terkini. Sistem ini merupakan sistem yang kos efektif serta dapat menjadi alternatif terbaik kepada masalah yang dihadapi.

PENGENALAN

Penggunaan peranti pintar dalam aktiviti seharian telah meningkatkan kualiti hidup dan menawarkan produktiviti yang tinggi. Menurut Abdulrahman [8], teknologi automasi telah meningkatkan dan menambahbaik kualiti hidup dari segi keselesaan, kawalan peralatan secara berpusat, pengurangan kos, penjimatan tenaga dan keselamatan dimana pada dasarnya ia menjadi kunci utama kepada pertumbuhan teknologi automasi dalam rumah dan juga industri. Atas sebab itu, kecerdasan peranti sedemikian [4, 5] sedang dibangunkan dengan pesat disamping penawaran peranti tersebut dengan harga yang mampu dimiliki semua orang. Komunikasi antara semua peranti kini semakin menjadi realiti dengan Internet samada melalui rangkaian sosial manusia ataupun komunikasi antara mesin-ke-mesin. Konsep Internet of Things (IOT) juga berkait rapat dengan teknologi automasi rumah dimana ianya adalah teknologi yang sentiasa bergerak ke hadapan disamping menerima banyak perhatian daripada penyelidik berikutan kemajuan infrastruktur global dan rangkaian.

SOROTAN KAJIAN

Teknologi Maklumat

Menurut Zamri [1], teknologi maklumat merupakan satu terma umum yang meliputi bidang pengajian yang luas seperti komputer, rangkaian, aplikasi penggunaan, etika, dan sebagainya. Terdapat pelbagai definisi digunakan untuk menerangkan terma ini. Terma ini pertama kali digunakan pada tahun 1958. Ia meliputi pelbagai bidang yang berbeza dan meliputi bidang seperti komputer, sistem maklumat, perkakasan komputer, pangkalan data, rekabentuk sistem, dll. Pendeknya apa-apa yang melibatkan data, maklumat dan pengetahuan adalah terlibat dalam bidang teknologi maklumat.

*Koresponden: mohdadil@live.com

Mengikut ACM-SITET [1], teknologi maklumat meliputi lima komponen iaitu pengaturcaraan, rangkaian, antara-muka manusia komputer, pangkalan data dan sistem web. Pada dekad 1990an, komputer dan rangkaian komputer mula digunakan secara meluas di organisasi kerana pada masa tersebut, organisasi sudah mula bergantung kepada komputer dan rangkaian untuk melakukan pelbagai aktiviti harian berkaitan pengurusan dan perniagaan.

Internet

Teknologi Internet [2] bermula dari ARPANET, yang dibangunkan pada tahun 1969 oleh Agensi Projek Penyelidikan Lanjutan (ARPA), Jabatan Pertahanan AS. Sehingga kini, bilangan hos meningkat kepada ratusan juta, manakala bilangan pengguna semakin bertambah sehingga melangkaui bilion, serta jumlah negara yang menggunakan akses Internet menghampiri bilangan 200 negara. Penggunaan Internet kini semakin dan terus berkembang dengan pesat.

Tujuan Internet adalah untuk menghubungkan pengguna akhir [2]. Ianya terdiri daripada komputer peribadi, stesen kerja, pelayan, kerangka utama, dan sebagainya. Kini, komputer datang dalam pelbagai bentuk termasuk telefon pintar [5] dan juga kereta [4] yang menjadikan Internet sebagai medium perhubungan antara satu sama lain.

Sistem Rumah Pintar

Sistem rumah pintar adalah sebuah rumah atau bangunan yang dilengkapi dengan pendawaian berstruktur khas bagi membolehkan penghuni mengawal pelbagai peranti elektrik dan elektronik rumah dari jarak jauh dengan menghantar satu perintah [6, 7]. Bidang automasi rumah sedang berkembang pesat sebagai teknologi elektronik berpusat. Rangkaian rumah merangkumi komunikasi, hiburan, keselamatan, keselesaan, dan sistem maklumat.

Sistem rumah pintar juga adalah teknologi automasi lanjutan bangunan yang melibatkan kawalan dan automasi pencahayaan, pemanasan, pengudaraan, penghawa dingin, dan keselamatan, serta peralatan rumah seperti mesin basuh, ketuhar atau peti sejuk yang menggunakan WiFi untuk pemantauan serta kawalan jarak jauh [6]. Sistem moden yang terdiri daripada suis dan sensor dihubungkan dengan hab berpusat di mana sistem ini akan dikawal dengan antara muka pengguna yang berinteraksi sama ada dengan terminal dipasang di dinding, perisian telefon bimbit, komputer tablet atau antara muka web samada melalui sambungan internet ataupun tidak [6].

Internet of Things (IOT)

IOT [8] melibatkan integrasi objek pintar; peranti terbenam dengan sensor dan penggerak yang disambungkan ke Internet. Peranti-peranti ini saling berhubungan antara satu sama lain, dan membentuk satu komunikasi baru antara peranti dan manusia, serta antara peranti itu sendiri. Dengan peningkatan kuasa pemprosesan dan storan penyimpanan, saiz peranti menjadi lebih kecil dan menjadikannya sesuai untuk dilengkapi dengan pelbagai jenis sensor dan penggerak. Kuasa dan keupayaan peranti terbenam yang telah ditambahbaik membolehkan mereka serasi dengan protokol rangkaian terkini lalu menjadikan komunikasi antara mereka semakin yang lancar. Walaupun teknologi automasi yang semakin berkembang, terdapat juga prosedur berbeza antara peranti berdasarkan teknologi tanpa wayar dan Internet yang berkaitan dengan konsep IOT.

Penyataan Masalah

Cara konvensional kawalan akses masuk dan keluar dewan kuliah memerlukan penglibatan juruteknik berada di dewan kuliah untuk membuka dan mengunci semula pintu dewan kuliah secara manual bagi tujuan sesi PdP. Pintu dewan kuliah akan dibuka pada awal pagi dan ditutup pada waktu petang. Terdapat sela masa dimana dewan kuliah tidak digunakan bagi tujuan PdP dan dewan kuliah tersebut berada dalam keadaan tidak dikunci dan boleh diakses oleh sesiapa sahaja sehingga waktu petang. Keadaan ini sekaligus akan menyebabkan dewan kuliah tersebut terdedah kepada kehilangan peralatan sedia ada. Oleh itu, sistem akses dewan kuliah berasaskan IOT ini dibangunkan untuk mengawal akses keluar masuk dewan kuliah dimana kawalan diberikan kepada pengguna yang disahkan untuk proses akses keluar masuk pada waktu diperlukan sahaja. Selain itu, sistem ini boleh dikawal menggunakan aplikasi telefon pintar dan boleh diakses di mana sahaja.

METODOLOGI KAJIAN

Objektif

Membangunkan sebuah sistem akses dewan kuliah berasaskan IOT.

Persoalan Kajian

Adakah sistem akses dewan kuliah berasaskan IOT ini boleh dibangunkan?

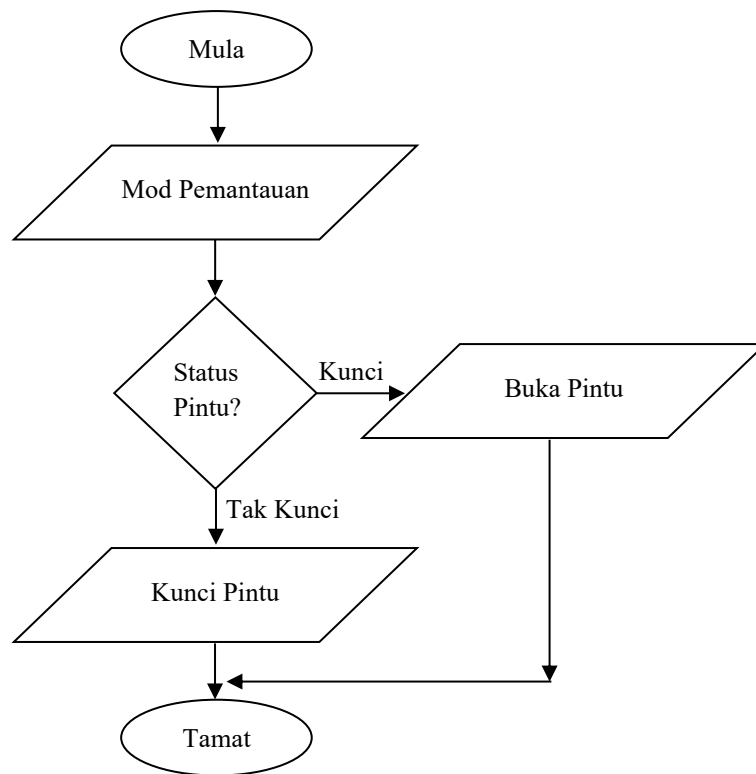
Kajian Eksperimental

Kajian eksperimental yang dirangka untuk pelaksanaan sistem akses dewan kuliah berasaskan IOT ini melibatkan pelaksanaan, pengesahan dan penyelenggaraan sistem.

Jadual 1 Jadual Kajian Eksperimental

Bil	Kaedah	Keterangan
1	Pelaksanaan	Proses pembangunan sistem mengikut keperluan yang telah dikenalpasti.
2	Pengesahan	Melaksanakan proses ujicuba sistem kepada sebilangan pengguna terpilih untuk mendapatkan maklumbalas.
3	Penyelenggaraan	Melaksanakan proses pemasangan sistem secara sepenuhnya dan memberikan akses kepada semua pengguna yang terlibat.

Rajah 1 menunjukkan carta alir proses perjalanan sistem akses dewan kuliah berasaskan IOT.

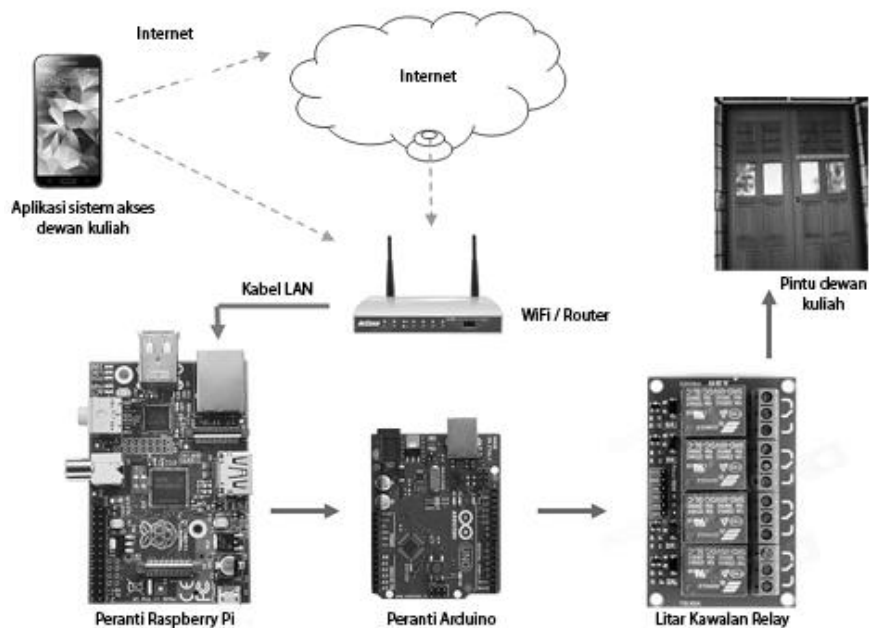


Rajah 1. Carta alir proses perjalanan system.

Pembangunan

Kajian ini dihasilkan untuk menerangkan proses pembangunan sistem akses dewan kuliah berasaskan IOT. Keputusan adalah berdasarkan pelaksanaan sistem yang akan dibangunkan.

Gambarajah Sistem



Rajah 2. Rekabentuk logikal system.



Rajah 3. Rekabentuk aplikasi system.

KESIMPULAN

Kesimpulannya, pembangunan sistem akses dewan kuliah berasaskan IOT ini direka dengan tujuan untuk menghadkan akses ke dalam dewan kuliah dengan mengunci dan menyahkunci pintu dewan kuliah secara kawalan aplikasi atas talian. Sistem ini juga boleh mendapatkan status pintu masuk dan keluar dewan kuliah samada berada dalam keadaan berkunci ataupun tidak. Sistem ini boleh diakses di mana-mana sahaja kerana ianya direka berasaskan IOT yang dilengkapi dengan ciri-ciri keselamatan terkini. Sistem ini merupakan sistem yang kos efektif serta dapat menjadi alternatif terbaik kepada masalah yang dihadapi.

RUJUKAN

- M. Zamri M. et al., Teknologi Maklumat dan Persekitaran. (Fakulti Teknologi Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 2011)
- Stallings, W., Data and computer communications. (Boston: Pearson., 2013)
- Williams, M., A quick start guide to cloud computing: moving your business into the cloud. (London Philadelphia: Kogan Page, 2010)
- Tesla Motors, Tesla Autopilot. Retrieved January 2020, (from <https://www.tesla.com/autopilot>, 2020)
- Wikipedia. Smartphone. Retrieved January 2020, (from <https://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone,2020>)
- Goodwin, S. Smart home automation with Linux and Raspberry Pi. (Berkeley, CA New York: Apress Distributed to the Book trade worldwide by Springer, 2013)
- Dennis, A., Raspberry Pi home automation with Arduino: automate your home with a set of exciting projects for the Raspberry Pi. (Birmingham, U.K: Packt Pub, 2013)
- Abdulrahman, T., Isiwekpeni, O., Surajudeen-Bakinde, N., & Otuoze, A. Design, Specification and Implementation of a Distributed Home Automation System. (Procedia Computer Science, 94, 473-478, 2016)

