

PENGGUNAAN RAIN HARVESTING (RH) APLIKASI

Rhahimi binti Jamil*, Md Nasir bin Md Safar, Asiah binti Ariffin, Mohd Hafis bin Yunus, Rossitah binti Selamat

Civil Engineering Department, Tuanku Sultanah Bahiyah Polytechnic, 09000 Kulim, Kedah, Malaysia

*Corresponding author e-mail address: rhahimi@ptsb.edu.my

ABSTRACT

Aplikasi RH adalah satu sistem yang dibangunkan untuk mengawal keluar masuk air ke dalam tangki mengikut paparan yang telah diaturcarakan di dalam sistem pengaturcaraan. Aplikasi ini dibangunkan bersama proses penyimpanan air hujan yang telah disimpan dalam tangki yang telah diletakkan litar bagi mengukur keluar masuk air. Peningkatan terhadap permintaan air mentah yang terawat telah mendorong idea dalam memperkenalkan kaedah ini sebagai satu langkah alternatif dalam membekalkan sumber air bersih kepada penduduk. Kawasan kajian yang terletak di Pulau Langkawi iaitu Kampung Padang Lunas telah mengalami sistem catuan air yang bermula pada jam 12 malam sehingga jam 4 pagi. Tujuan catuan air ini dijalankan untuk menjimatkan kegunaan air harian bagi kampung tersebut. Faktor catuan air ini berlaku adalah disebabkan oleh Pulau Langkawi merupakan salah satu daerah yang mempunyai bekalan air yang tidak mencukupi. Oleh itu, satu inisiatif telah diusahakan dengan mewujudkan sistem Aplikasi RH bagi menguruskan air hujan dan menghasilkan sistem litar bagi mengawal keluar masuk air hujan serta mengenalpasti keberkesanan sistem Aplikasi RH di Kampung Padang Lunas, Langkawi. Kaedah pemantauan keluar masuk air hujan dihasilkan dengan menggunakan aplikasi yang dihubungkan menggunakan paparan di dalam telefon bimbit. Di dalam aplikasi tersebut segala data kemasukan dan pengurangan air hujan di dalam tangki serta penutupan injap selepas jam 12 malam sehingga jam 4 pagi akan dipantau dengan baik. ini dapat memberikan bekalan air secara berterusan kepada penduduk. Hasil daripada kajian yang dilaksanakan menunjukkan bahawa 82.5% setuju bahawa kegunaan sensor pada tangki memudahkan pemantauan paras air dalam tangki serta penyaluran air mengikut tempoh yang ditetapkan dan 90% setuju mengatakan bahawa aplikasi ini mudah untuk digunakan. Secara konklusinya, projek yang dibangunkan merupakan satu usaha yang dapat mengatasi masalah sekatan air yang berlaku di Kampung Padang Lunas, Langkawi.

Kata kunci: Aplikasi RH, air hujan, aplikasi, litar

1. Penyataan Masalah

Di perkampungan yang terletak di Pulau Langkawi iaitu Kampung Padang Lunas telah mengalami sistem catuan air yang bermula pada jam 12 malam sehingga jam 4 pagi. Tujuan catuan air ini dijalankan untuk menjimatkan kegunaan air harian bagi kampung tersebut. Faktor catuan air ini dilaksanakan disebabkan Langkawi merupakan salah satu daerah yang mempunyai bekalan air yang tidak mencukupi dan kekurangan pembekalan air mentah dari sungai untuk dibekalkan ke dua loji rawatan air di Langkawi. Gangguan bekalan air berlaku adalah disebabkan berlakunya pengurangan operasi di Loji Rawatan Air (LRA) di Padang Saga Dua dan Padang

Saga Tiga. Permasalahan ini berlaku telah lama dan tidak diselesaikan oleh kerajaan Negeri Kedah.

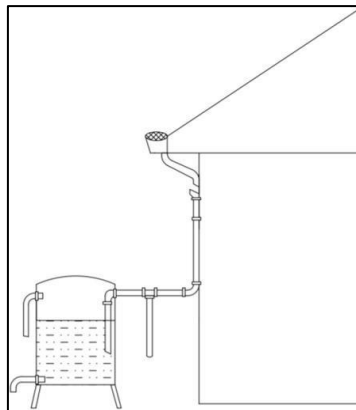
2. Objektif

Produk ini telah direka untuk mencapai objektif berikut:

- i. Menghasilkan sistem litar untuk Sistem Aplikasi RH.
- ii. Mewujudkan Sistem Aplikasi RH bagi pengurusan paras air di dalam tangki.

3. Diskripsi Produk

Kajian berkenaan taburan hujan di kawasan kajian dikaji sebelum tangki simpanan air hujan dibina untuk membolehkan air hujan yang ditadah mencukupi untuk disalurkan kepada pengguna. Rekabentuk tangki ini perlu mengambil kira taburan hujan kerana terdapat juga bulan yang kemarau dan air hujan tidak dapat ditadah untuk disimpan. Rajah 1 menunjukkan tangki air yang telah direka bagi tujuan simpanan air hujan. Air yang ditadah di dalam lorong yang disediakan sepanjang genting atau bumbung rumah akan disalurkan ke tangki yang disediakan diatas tanah bagi mengumpul air hujan.



Rajah 1. Menunjukkan autocad tangki simpanan air hujan untuk menyimpan air.

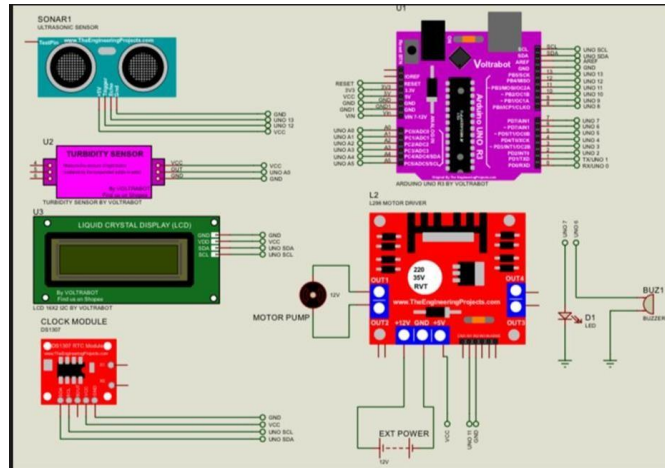
4. Impak Produk

Produk ini memberi beberapa manfaat kepada pengguna seperti berikut:

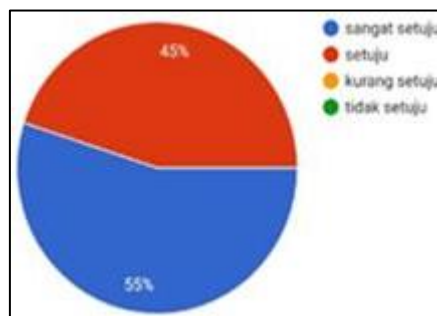
- a) Pengguna tidak keputusan air semasa catuan air dilaksanakan
- b) Pengguna dapat menjimatkan pembayaran bil air
- c) Pengguna dapat menggunakan aplikasi yang boleh di pantau melalui telefon bimbit, dan
- d) Pengguna lebih yakin dalam penggunaan teknologi

5. Gambar Produk

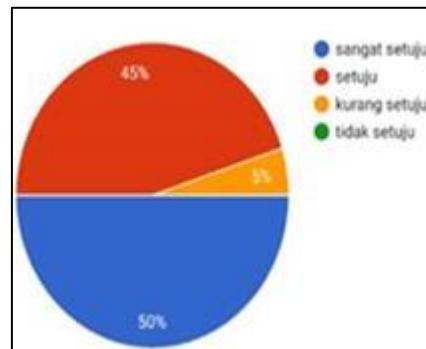
Rajah 2 menunjukkan lukisan skematik berkaitan dengan komponen litar. Penggunaan litar ini bagi mengesan nilai pH air, turbidity, kadar alir dan juga takat air di dalam tangki. Takat air di dalam tangka perlu dipantau bagi mengelakkan penduduk keputusan air sepanjang masa di antara pukul 12 tengah malam sehingga 4 pagi.



Rajah 2. Lukisan skematik berkaitan dengan komponen litar



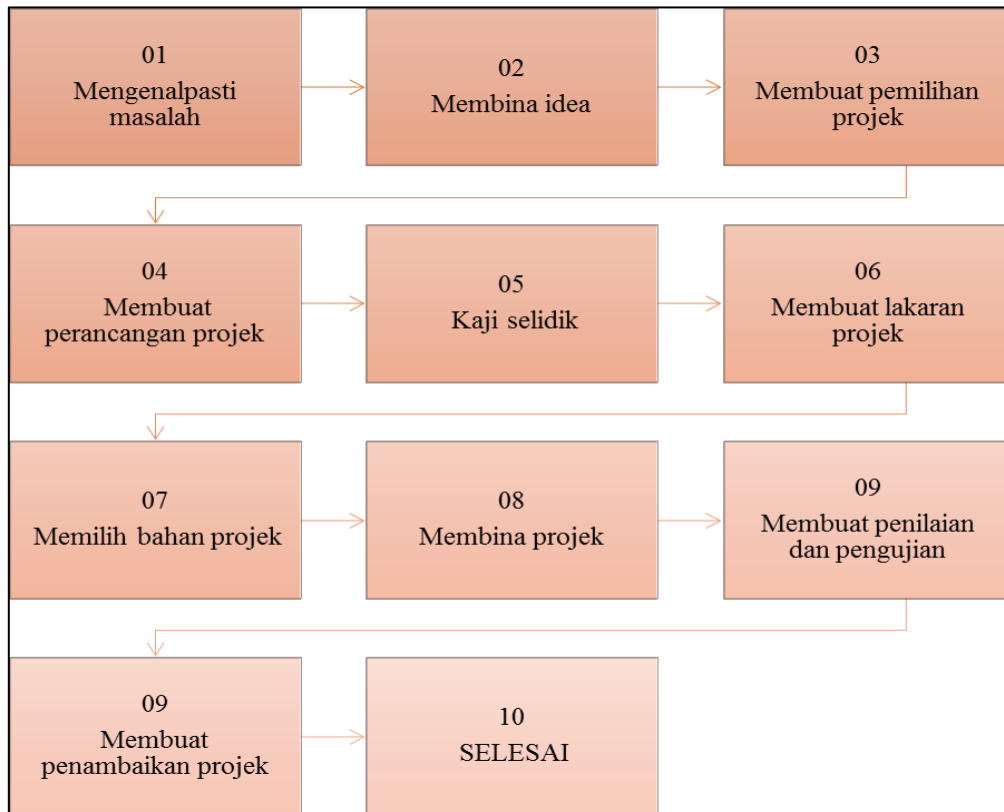
Rajah 3. Soalan berkenaan tangki Aplikasi RH di Kampung Padang Lunas



Rajah 4. Soalan berkenaan keyakinan penggunaan Aplikasi RH dalam menguruskan air hujan di Padang Lunas.

Rajah 3 dan 4 menunjukkan analisis soal selidik menunjukkan bahawa penggunaan litar terhadap Aplikasi RH secara signifikan membantu memudahkan responden bagi mengetahui keadaan di dalam tangki. Oleh yang demikian, dengan adanya aplikasi ini yang telah dilengkapi dengan litar, membolehkan responden dapat membaca pada LCD bagi mengetahui nilai paras air serta kekotoran air di dalam tangki simpanan air hujan. Seterusnya, responden juga bersetuju bahawa litar terhadap Aplikasi RH ini ditambahbaik dengan pelaksanaan aplikasi yang berhubung dengan litar. Selain itu, responden juga bersetuju tentang kedudukan yang sesuai untuk tangki Aplikasi RH, malah responden juga bersetuju bahawa dengan menjalankan Aplikasi RH di Kampung Padang Lunas, kerana hasil dari tadahan air hujan ini dapat menyelesaikan masalah berkaitan air yang dihadapi oleh penduduk Kampung Lunas. Hasilnya, kemudahan bagi responden juga akan terjamin apabila menggunakan buzzer dan

LED pada litar yang berfungsi sebagai memberi isyarat bunyi dan lampu menyala kepada pengguna bahawa air di dalam tangki berkurang.



Rajah 5. Carta alir mereka bentuk tangka simpan dan aplikasi

Rajah 5 menunjukkan carta alir bagi objektif inovasi RH untuk mengenalpasti keberkesanan sistem ini terhadap setiap rumah di Kampung Padang Lunas, Langkawi, Inovasi ia dapat membantu penduduk kampung sekira berlaku masalah gangguan air pada jam 12 malam hingga 4 pagi. Projek ini dimulakan dengan mengenalpasti masalah berkaitan projek yang akan dijalankan. Langkah yang seterusnya ialah membuat kaji selidik dan membuat lakaran kasar projek. Hal ini bagi memudahkan proses semasa memilih bahan projek serta kerja membina projek. Bagi menambah baik aplikasi yang dibangunkan soal selidik dilaksanakan bagi melihat komen-komen dari pengguna.

6. Kesimpulan

Kesimpulannya , Aplikasi RH dapat berfungsi dengan baik dan berhasil dalam menyelesaikan masalah penduduk Kampung Padang Lunas. Seterusnya, produk ini juga mendapat sambutan yang sangat memberangsangkan oleh sesetengah penduduk kampung. Aplikasi ini dapat menghasilkan dengan kos yang rendah dan dapat dimiliki oleh setiap penduduk. Akhir sekali, projek ini adalah salah satu produk yang harus dinaik taraf dan digunapakai oleh semua masyarakat agar kita semua tidak terlalu bergantung kepada bekalan air mentah. Hal ini kerana projek ini dapat memberikan manfaat kepada masyarakat di Malaysia. Penghasilan produk ini juga mampu meningkatkan kemahiran pelajar untuk mewujudkan inovasi yang berasaskan IoT (Internet Of Things).

Rujukan

- [1] Annuar, S. S. (2016). Tuaeian hujan bantu atasi gangguan bekalan air. *Bharian.Com*. <https://www.bharian.com.my/bhplus-old/2016/02/128780/tuaeian-hujan-bantu-atasi-gangguan-bekalan-air>
- [2] Di, S., Perumahan, K., Meryam, S., Musa, S., Husin, H. W., Shafii, H., & Pengurusan
- [3] F. (2017). Aplikasi Sistem Penuaian Air Hujan (SPAH) di kawasan perumahan.
- [4] *Journal of Techno Social*, 9(2), 1–18.
- [5] Dokumen.Tips. (2019). *Bab 2 _ Kajian Literature (2)*. Dokumen.Tips. <https://dokumen.tips/documents/bab-2-kajian-literature-2.html> Fauzan Hardi. (2019). *Kaji Selidik Kesan Gangguan Bekalan Air Kepada Pengguna Di Selangor - MMDP Project*. Scribd.Com <https://www.scribd.com/document/419712509/Kaji-Selidik-Kesan-Gangguan-Bekalan-Air-Kepada-Pengguna-Di-Selangor-MMDP-Project>
- [6] Abdullah, M. F. (2019). Isu Dan Masalah Bekalan Air Domestik Pada Pru14 (The Issue And Problems Of Domestic Water Supply On Ge2018). *Asian Journal Of Environment, History And Heritage*, 3(1)