

SISTEM PENGURUSAN LEBIHAN MAKANAN BERASASKAN WEB

AIMAN BAZLI
NUR FAZIDAH ELIAS

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Latihan ilmiah ini memberi fokus kepada pembangunan sistem berasaskan web yang dibina untuk menyelesaikan masalah pembaziran makanan. Sistem yang dibangun bertujuan untuk menghubungkan premis makanan dengan badan bukan kerajaan yang bergiat aktif dalam membasmi makanan yang dibazirkan. Sistem berasaskan web yang dibangun ini akan memudahkan premis makanan menyalurkan maklumat makanan yang tidak dapat dihabiskan dan memberi makanan secara percuma atau dengan potongan harga tertentu kepada badan bukan kerajaan yang berkaitan. Sebelum sistem ini dibangun, satu kajian keperluan pengguna dijalankan melalui carian tesis, jurnal dan media massa untuk mengenalpasti punca-punca pembaziran makanan. Model Pembangunan Pesat (RAD) diguna sebagai kaedah kajian. Sistem ini dibangun dalam persekitaran Sublime Text 3 dan XAMPP. Bahasa pengaturcaraan yang diguna adalah HTML5, PHP, Javascript dan CSS.

1 PENGENALAN

Di Malaysia, kajian yang dilakukan oleh SWCorp pada tahun 2015 menyatakan dalam sehari sebanyak 15,000 tan metrik makanan dibuang, manakala sebanyak 8,000 tan metrik makanan yang masih elok dan boleh dimakan dibuang begitu sahaja. Jumlah makanan yang dibuang ini mampu memberi makan kepada 10,000,000 juta orang pada satu-satu masa (Utusan 2016). Pembaziran makanan di Malaysia tidak hanya menumpu kepada makanan yang sudah siap dimasak sahaja tetapi juga makanan yang belum diproses.

Sebagai contoh pada tahun 2015 kajian yang dilakukan oleh MARDI mendapati hampir 28.5% padi hilang semasa diproses yang jumlahnya bersamaan RM918 juta (Utusan 2016). Pembaziran makanan juga menyebabkan kenaikan kos pelupusan yang tinggi. Setiap tahun RM1.4 bilion dihabiskan untuk melupus (Rahman 2015). Justeru, jika pembaziran makanan dapat dikurangkan, kos yang dikeluarkan oleh kerajaan juga dapat dikurangkan.

Tambahan lagi, pembaziran makanan boleh mengakibatkan penghasilan gas metana yang tinggi yang akan menghasilkan kesan rumah hijau (Ventour 2008). Jumlah pembaziran makanan dalam skala yang besar pula boleh mengakibatkan pengurangan kepada bekalan makanan sedunia yang seterusnya akan memberi impak kepada harga makanan yang akan meningkat (Borisova 2013).

2 PENYATAAN MASALAH

Projek ini akan memberi tumpuan kepada masalah pembaziran makanan yang berlaku di premis makanan. Pembaziran makanan yang berlaku di premis makanan boleh menyebabkan kos pelupusan sisa buangan bertambah. Selain itu masalah ini berlaku kerana lebih makanan tidak disalurkan kepada pihak yang betul dengan cara yang mudah, menjimatkan masa dan cekap. Seterusnya, ini akan menjadikan pilihan membuang lebih makanan yang elok ini akan menjadi pilihan yang lebih mudah. Tambahan lagi tiada platform yang boleh menghubungkan antara institusi makanan ini kepada badan bukan kerajaan yang memerlukan makanan untuk diberi kepada mereka yang memerlukan. Ini secara tidak langsung dapat mengurangkan pembaziran.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini adalah:

1. Mengatasi masalah pembaziran makanan yang berlaku di premis makanan.
2. Membangunkan sistem yang menghubungkan antara premis makanan dan badan bukan kerajaan.

4 METOD KAJIAN

Projek ini mengaplikasi Model Pembangunan Pesat (RAD) dalam melaksanakan projek. Model Pembangunan Pesat ini terdiri daripada 4 fasa iaitu, Fasa Perancangan Keperluan, Fasa Pengguna Reka Bentuk, Fasa Peminanan, Fasa Henti Ganti.

4.1 Fasa Perancangan

Fasa ini mengabung elemen-elemen perancangan sistem dan fasa analisis sistem Kitaran Hayat Pembangunan Sistem(SDLC). Pengguna, pengurus dan staff IT berbincang dan bersetuju dengan keperluan yang diperlukan, skop projek, kekangan dan keperluan sistem. Fasa ini berakhir apabila semua pasukan bersetuju ke atas isu kunci utama dan diteruskan setelah mendapatkan kebenaran pihak pengurusan.

4.2 Fasa Pengguna Reka Bentuk

Fasa ini akan bertumpu kepada interaksi antara pengguna dan penganalisa sistem. Model dan prototaip akan dibangunkan menggunakan gabungan teknik Pembangunan Aplikasi Bersama (JAD) dan alat CASE untuk menterjemahkan keperluan pengguna kepada model kerja. Fasa ini adalah proses interaktif berterusan yang membenarkan pengguna untuk faham, mengubah dan akhirnya mengesahkan model kerja yang diguna untuk sistem yang memenuhi kehendak mereka.

4.3 Fasa Pembinaan

Fasa ini pula memberi tumpuan kepada program dan tugas pembangunan aplikasi yang serupa seperti SDLC. Walau bagaimanapun, dalam RAD, pengguna hendaklah terus terlibat dan masih boleh mencadang penambahbaikan kepada sistem. Tugas yang hendak dibuat adalah pengaturcaraan, unit integrase dan ujian sistem.

4.4 Fasa Henti Ganti

Fasa ini menyerupai tugas akhir di dalam fasa pelaksanaan SDLC, termasuk penukaran data, ujian, pertukaran kepada sistem baru dan latihan kepada pengguna. Berbanding cara tradisional. Semua proses dimampatkan. Sebagai hasil, sistem baru dibina, dihantar dan ditempatkan di dalam operasi dengan lebih cepat.

4.5 Fasa Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk menguji kebolegunaan sistem yang dibangunkan berdasarkan beberapa jenis pengujian. Antara jenis pengujian yang dijalankan adalah pengujian modul, pengujian pautan, dan pengujian antara muka.

Sistem ini diuji oleh beberapa pengguna yang juga berada di dalam industri teknologi maklumat dan juga komputer sains. Hal ini kerana mereka mampu mengenalpasti masalah yang ada seterusnya mampu memberi cadangan penambahbaikan sistem.

4.5.1 Suasana Persekitaran Yang Diperlukan

- i. net2ftp
- ii. phpMyadmin
- iii. Google Chrome
- iv. Mozilla Firefox
- v. Microsoft Edge

4.5.2 Pengujian Modul

Pengujian modul adalah untuk memastikan semua modul berfungsi dengan baik seperti keperluan yang telah dikenalpasti. Pengujian modul ini juga bertujuan untuk mengesan pepijat yang mungkin terdapat di dalam sistem.

4.5.3 Pengujian Pautan

Pengujian pautan pula bertujuan memastikan setiap pautan yang terdapat di dalam sistem berfungsi seperti yang dimahukan. Setiap paparan diuji berulang kali supaya ianya berpaut kepada paparan yang dimahukan dengan tepat. Pengujian ini penting supaya sistem dapat diguna tanpa ralat.

4.5.4 Pengujian Antara Muka

Pengujian antara muka pula untuk menguji kebolehlaksanaan komponen yang terdapat pada paparan-paparan sistem. Fungsi butang, navigasi antara paparan, warna dan siz ulisan serta warna pada setiap paparan dititik berat dan perlu dipastikan berfungsi dengan baik.

5 HASIL KAJIAN

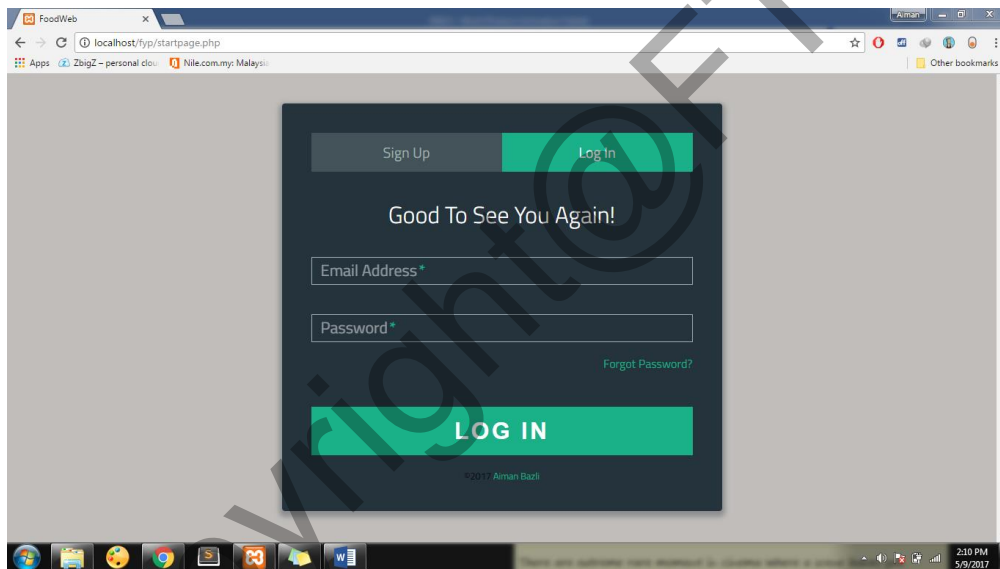
Bab ini akan membincangkan hasil pembangunan sistem yang melibatkan proses implementasi dan pengujian sistem terhadap pengguna sebenar. Pengujian sistem merupakan langkah terakhir yang perlu dijalankan secara menyeluruh sebelum sesuatu sistem digunapakai untuk sesuatu operasi.

Antara ciri-ciri sistem yang dibincangkan adalah reka bentuk paparan antara muka, carta alir sistem dan pangkalan data sistem. Pengujian sistem pula meliputi pengujian modul, pengujian pautan dan pengujian antara muka.

Reka Bentuk Paparan Antara Muka

Reka bentuk antara muka adalah paparan untuk sistem. Berikut adalah paparan-paparan antara muka untuk Sistem Pengurusan Lebih Makanan Berasaskan Web.

5.1 Paparan Antara Muka Log Masuk

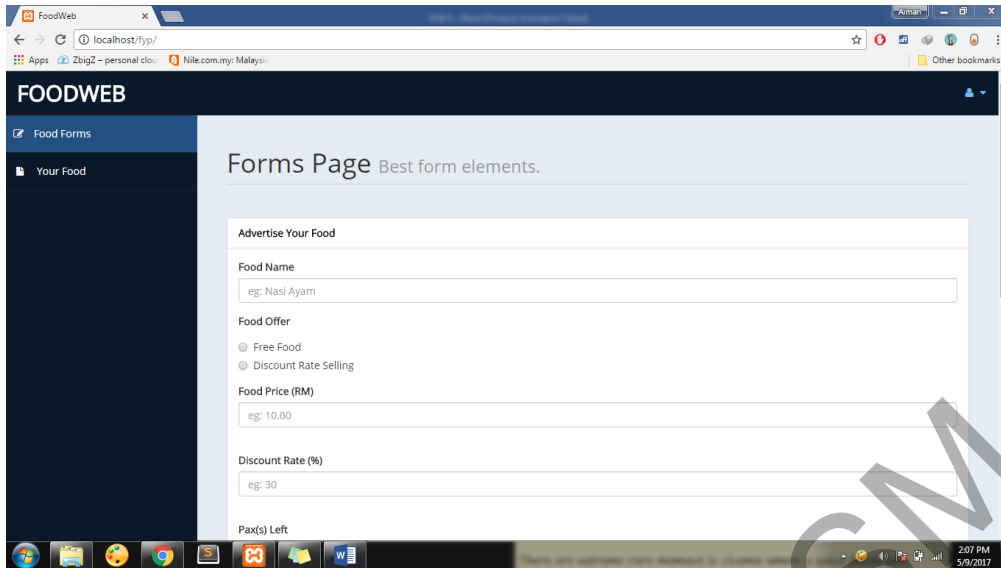


Rajah 1 Paparan Antara Muka Log Masuk

Rajah 1 merupakan paparan log masuk pengguna. Pengguna sistem akan memasukkan nama pengguna dan kata laluan yang sepadan untuk pengguna sistem masuk ke dalam sistem.

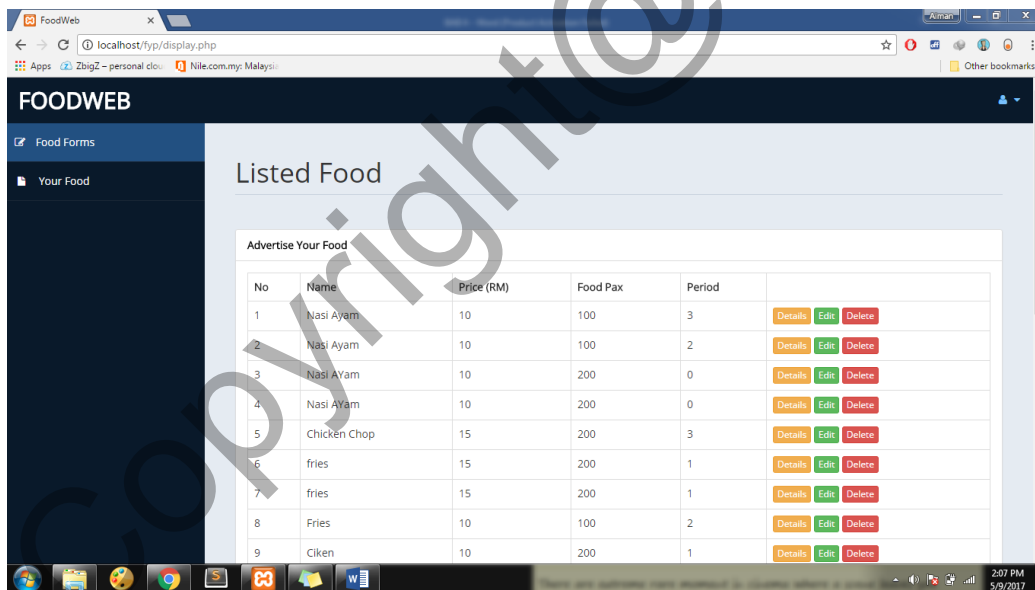
5.2 Paparan Antara Muka Utama

Rajah 2 menunjukkan paparan antara muka utama untuk sistem ini.. Pada paparan ini pengguna mampu memasukkan maklumat berkaitan makanan ke dalam boring atas talian sistem ini.



Rajah 2 Paparan Antara Muka Utama

5.3 Paparan Antara Muka Senarai Makanan



Rajah 3 Paparan Antara Muka Senarai Makanan

Rajah 3 memaparkan paparan antara muka senarai makanan. Pada paparan ini, pengguna mampu meyemak kembali maklumat makanan yang telah pengguna masukkan. Pengguna boleh melihat butiran makanan secara lebih terperinci, mengubah maklumat makanan dan mampu memadam maklumat makanan yang tidak dikehendaki.

5.4 Pangkalan Data Sistem

Setiap sistem mempunyai pangkalan data yang tersendiri. Sistem Pengurangan Pembaziran Makanan Berasaskan Web mempunyai dua jadual pangkalan data sistem yang terdiri daripada Jadual users dan Jadual tbl-food. Ciri-ciri jadual pangkalan data diterangkan pada jadual di bawah.

Jadual 1 Jadual Pengguna

Nama	Jenis	Saiz
user_id	Int	11
first_name	varchar	50
last_name	varchar	50
email	varchar	100
password	varchar	100
hash	varchar	32
active	tinyint	1

Jadual 2 Jadual tbl-food

Nama	Jenis	Saiz
food_id	int	11
food_name	int	255
food_offer	varchar	255
food_price	float	-
food_discount	Int	11
food_pax	int	11
food_period	int	11
food_description	varchar	255
food_image	varchar	255

5.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk menguji kebolehgunaan sistem yang dibangun berdasarkan beberapa jenis pengujian. Antara jenis pengujian yang dijalankan adalah pengujian modul, pengujian pautan, dan pengujian antara muka. Sistem ini diuji oleh beberapa pengguna yang dalam industri teknologi maklumat dan juga komputer sains. Hal ini kerana mereka mampu mengenalpasti masalah yang ada seterusnya mampu memberi cadangan penambahbaikan terhadap sistem.

5.5.1 Pengujian Modul

Pengujian modul adalah untuk memastikan sistem mampu menjalankan semua modul yang ditetapkan. Pengujian modul ini juga bertujuan untuk mengesan pepijat yang mungkin terdapat di dalam sistem.

5.5.2 Pengujian Pautan

Pengujian pautan pula bertujuan memastikan setiap pautan yang terdapat di dalam sistem berfungsi seperti yang dimahukan. Setiap paparan diuji berulang kali suapaya ianya berpaut kepada paparan yang dimahukan dengan tepat. Pengujian ini penting supaya sistem dapat digunakan tanpa ralat.

5.5.3 Pengujian Antara Muka

Pengujian antara muka pula untuk menguji kebolehlaksanaan komponen yang terdapat pada paparan-paparan sistem. Fungsi butang, navigasi antara paparan, warna dan saiz tulisan serta warna pada setiap paparan dititik berat dan perlu dipastikan berfungsi dengan baik.

6 KESIMPULAN

Terdapat beberapa kelebihan, kelemahan serta cadangan penambahbaikan untuk Sistem Pengurusan Lebihan Makanan Berasaskan Web ini. Antara kelebihan sistem adalah reka bentuk antara muka yang mudah untuk difahami oleh pengguna. Namun begitu, terdapat juga kelemahan yang dikenalpasti iaitu tiada cara tempahan untuk pengguna menempah makana terlebih dahulu.

Oleh itu, beberapa cadangan penambahbaikan dicadangkan untuk mengatasi kelemahan sistem ini. Antaranya ialah, menambah ciri tempahan makanan untuk pengguna terlebih dahulu sebelum pengguna mengambil makanan.

7 RUJUKAN

- Borisova, A. 2013. *Food waste in Denmark : Investigating the antecedents of food waste avoidance among danish households*. Aarhus University.
- FAO. 2013a. Food wastage footprint: Impact on natural resources: Summary report. www.fao.org/publications [12 December 2016].
- FAO. 2013b. Toolkit: Reducing food wastage footprint. Rome. www.fao.org/publications [12 December 2016].
- Hocke, L. 2014. *Encourage Food Waste Reduction*. Utrecht University.
- Kantor, L., Lipton, K., Manchester, A. & Oliveria, A. 1997. Estimating and addressing America's food losses 20(1), 2–12.
- Lipinski, B., Hanson, C., Lomax, J., Kitinoja, L., Waite, R. & Searchinger, T. 2013. Reducing Food Loss and Waste 40.
- Rahman, A. 2015. Menteri Kesejahteraan Bandar, Perumahan & Kerajaan Tempatan.
- Utusan, M. 2016. Bazir 15,000 tan makanan. *Utusan Malaysia*, <http://www.utusan.com.my/sains-teknologi/sains/bazir-15-000-tan-makanan-1.208530> [3 October 2016].
- Ventour, L. 2008. *The food we waste*. *Wrap*, hlm.Vol. 0. Retrieved from [#9](http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:The+food+we+waste)
- WRAP. 2008. The food we waste.