

SISTEM SOKONGAN KEPUTUSAN GILIRAN BAGI KLINIK PAKAR

Nayli Fatini binti Mohd Ali
Assoc. Prof. Dr. Mohd Zakree Ahmad Nazri

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Jumlah hospital kerajaan di suatu kawasan yang tidak begitu banyak menyebabkan suatu hospital itu sering kali dipenuhi oleh terlalu ramai pesakit. Ini menyebabkan pesakit terpaksa menunggu giliran terlalu lama sehingga berjam-jam di hospital untuk dirawat atau diperiksa oleh doktor. Bagi pesakit yang ingin pemeriksaan kesihatan, mereka harus mengambil giliran terlebih dahulu. Apabila pesakit tidak tahu waktu yang sesuai untuk diperiksa dan hadir pada waktu yang sangat sibuk, mereka akhirnya menunggu giliran yang lama. Selain itu, walaupun hospital telah menetapkan temu janji pada waktu tertentu kepada pesakit, mereka masih harus menunggu giliran untuk berjumpa doktor. Ini kerana sistem temu janji di hospital menetapkan waktu temu janji yang sama kepada sebilangan pesakit. Situasi ini menyebabkan pesakit tidak selesa serta amat menyukarkan kepada pesakit yang menghadapi kekangan masa. Sistem pengurusan hospital yang kurang efisiensi menyebabkan servis pelanggan yang tidak berkualiti. Dengan itu, satu sistem giliran hospital dicadangkan bagi membantu menentukan waktu giliran yang tepat dan menguruskan giliran-giliran pesakit agar masa menunggu kurang dari 10 minit.

1 PENGENALAN

2 LATAR BELAKANG MASALAH

Pernyataan masalah kajian ini adalah seperti berikut:

1. Apakah model menunggu yang berkesan untuk mengurangkan waktu menunggu pesakit kepada kurang dari 10 minit?
2. Bagaimana menjadikan sistem giliran ini adaptif (cerdas) iaitu sistem giliran ini dapat beradaptasi kepada perubahan persekitaran hospital atau klinik agar objektif mengurangkan waktu menunggu kepada kurang dari 10 minit sentiasa tercapai?

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif-objektif bagi membangunkan projek ini adalah untuk:

1. Membangunkan model menunggu yang berkesan menurunkan waktu menunggu kepada kurang dari 10 minit.
2. Membangunkan aplikasi untuk menguji keberkesanan model menunggu yang dihasilkan

4 METOD KAJIAN

Metodologi yang bakal digunakan bagi membangunkan sistem ini ialah metodologi tangkas. Ini adalah kerana ia mengurangkan masa pembangunan keseluruhan projek keseluruhan. Pemegang kepentingan juga mendapat idea produk perisian yang dikemaskini selepas setiap iterasi. Oleh itu, mudah sekiranya ingin menukar apa-apa keperluan. Kaedah ini memecahkan produk ke dalam binaan tambahan kecil. Setiap iterasi melibatkan fasa perancangan dan analisis, reka bentuk, pembangunan, pengujian dan penilaian.

4.1 Fasa Perancangan dan Analisis

Dalam fasa ini, pernyataan masalah, objektif dan skop dikenal pasti. Seterusnya, pencarian dan pengumpulan maklumat dilakukan melalui jurnal dan produk-produk sedia ada dan digunakan sebagai kajian untuk menyelesaikan masalah dan sumber inspirasi. Akhir sekali, analisis dijalankan dengan menemu bual pesakit dan kakitangan di Hospital Serdang bagi mengenal pasti keperluan-keperluan sistem. Selain temu bual, pemerhatian di Hospital Serdang juga dijalankan bagi mengetahui prosedur-prosedur sebagai pesakit dalam dan menyimpan nilai-nilai pemboleh ubah yang diperlukan untuk membina sistem.

4.2 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini merupakan satu garis panduan untuk fasa-fasa berikutnya iaitu fasa pembangunan dan fasa pengujian. Dengan itu, spesifikasi reka bentuk memainkan peranan yang amat penting dalam menghasilkan suatu sistem yang sempurna. Antara reka bentuk yang dihasilkan ialah modul sistem, yang mana terbahagi kepada tiga iaitu Daftar Masuk, Senarai Menunggu dan Tetap Temu

Janji. Sementara itu, data-data yang diperlukan untuk disimpan di dalam sistem ini dapat dilihat melalui rajah kelas. Manakala, klien-pelayan dijadikan corak seni bina untuk sistem ini. Reka bentuk rajah urutan turut direka bentuk bagi menerangkan lebih terperinci interaksi antara pengguna sistem dan sistem, atau antara subsistem.

4.3 Fasa Pembangunan

Bagi proses pembangunan Sistem Sokongan Keputusan Giliran Klinik Pakar, teknologi rangka kerja Laravel dan JQuery telah digunakan. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan ialah PHP, HTML (*Hypertext Markup Language*) dan Javascript. Rangka kerja sumber bebas ini mengaplikasikan corak seni bina *Model-View-Controller* (MVC) yang memisahkan sistem menjadi tiga komponen logik utama iaitu model, pandangan, dan pengawal. Model merupakan komponen sentral corak seni bina ini. Model secara langsung menguruskan data, logik dan peraturan aplikasi. *View* pula merupakan komponen untuk menyampaikan maklumat yang dilihat oleh pengguna. Manakala, *Controller* menerima input dan menukarnya kepada arahan untuk model atau pandangan.

4.4 Fasa Pengujian

Proses pengujian merupakan satu fasa yang amat penting dalam sesebuah projek. Hal ini disebabkan, pengujian sistem dapat menentukan kualiti produk dan memastikan sistem ini tidak menyebabkan sebarang kegagalan. Proses pengujian dapat membantu pembangun untuk mengesan ralat ketika membangunkan sistem.

Kaedah pengujian yang digunakan untuk menguji fungsi-fungsi yang telah dinyatakan ialah kaedah ujian Kotak Hitam iaitu kaedah ujian perisian di mana struktur dalaman atau reka bentuk atau pelaksanaan item yang sedang diuji tidak diketahui oleh penguji. Teknik reka bentuk ujian yang digunakan dalam projek adalah seperti berikut:

a. Analisis Nilai Sempadan

Teknik ini kita menumpukan pada nilai-nilai di sempadan. Sempadan bermakna nilai berhampiran had di mana perubahan tingkah laku sistem. Dalam analisis nilai sempadan, kedua-dua input yang sah dan input tidak sah diuji untuk mengesahkan isu-isu.

b. Ujian Jadual Keputusan

Teknik ini menguji tingkah laku sistem bagi kombinasi input yang berbeza. Ini adalah pendekatan yang sistematik di mana kombinasi input yang berbeza dan kelakuan sistem yang sama (output) ditangkap dalam bentuk jadual.

c. Meneka Ralat

Penguji menggunakan pengalamannya mengenai tingkah laku dan fungsi aplikasi untuk meneka kawasan yang terdedah dengan ralat.

5 HASIL KAJIAN

Hasil daripada pembangunan sistem ini ialah pesakit dalam dapat mengetahui anggaran waktu gilirannya. Maka, pesakit dibenarkan menunggu di kawasan luar hospital seperti di rumah dan hadir ke hospital apabila waktu gilirannya hampir tiba. Dengan fungsi ini, waktu menunggu pesakit berkurangan daripada beberapa jam kepada kurang dari 10 minit dan bilangan pesakit menunggu di hospital tidak terlalu banyak dan menyelesaikan masalah kesesakan di ruang menunggu. Namun begitu, sistem ini masih lagi tidak mampu untuk memberi waktu giliran yang tepat kepada pesakit.

Check In

DateTime: 2019-06-25 01:03

Appointment Number:

Submit

Rajah 1 menunjukkan tangkapan skrin sistem bahagian pesakit mendaftar masuk

Back

Your queue no is 103
Approximate turn at 1:00 am
You should arrive at hospital by 1:00 am

Cancel Appointment

You have checked in at 1:09 am

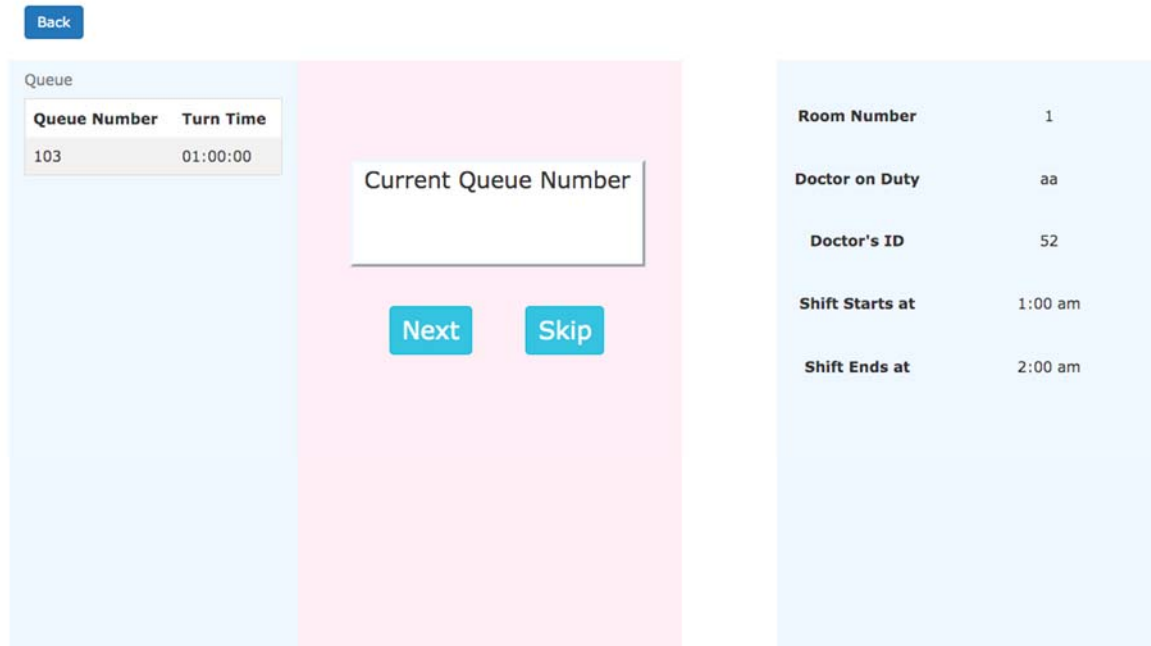
Queue Line for Room 1

Queue Number
Current Turn :
YOUR TURN : 103
Time Left: 0 hours 9 minutes

Rajah 2 menunjukkan tangkapan skrin sistem bahagian selepas pesakit mendaftar masuk

Terdapat pelbagai fungsi lain dibina bagi menyumbang untuk menyelesaikan masalah ini seperti kaedah blok digunakan dalam menetapkan temu janji pesakit bagi mengelakkan terlalu banyak pesakit hadir temu janji pada waktu yang sama. Setiap slot temu janji telah dilimitkan nilai bilangan pesakit yang ditentukan dari tatapan.

Pengguna sebagai doktor boleh memanggil atau melangkau giliran pesakit bagi menguruskan barisan menunggu dan memastikannya berjalan lancar. Setiap giliran yang telah didaftar masuk ke dalam barisan menunggu dikemaskini juga dalam skrin yang dipaparkan kepada doktor.



Rajah 3 menunjukkan tangkapan skrin bahagian pengguna sebagai doktor

6 KESIMPULAN

Akhir sekali, Sistem Sokongan Keputusan Giliran bagi Klinik Pakar ini memberikan banyak kebaikan kepada organisasi hospital dalam membantu meningkat kecekapan menguruskan giliran hospital. Jelas sekali, melalui sistem ini masalah-masalah yang telah dinyatakan mampu diselesaikan. Sistem pengurusan yang baik dapat meningkatkan kualiti servis pelanggan. Segala cadangan penambahbaikan masa hadapan akan cuba untuk dilaksanakan bagi memastikan sistem ini berjaya dikomersialkan dan digunakan sepenuhnya oleh pengguna.

7 RUJUKAN

Kumar,S. 2012. International Journal of Information Technology and Knowledge Management. Jilid 5, No. 2, hlm. 393-395

Prabhu, N. U. 1997. Foundations of Queuing Theory. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Sztrik, J. 2012. Basic Queueing Theory. University of Debrecen, Hungary.

Khintchine, A. 1969. Mathematical methods in the theory of queueing. Hafner, New York.

Kleinrock, L. 1975. Queueing systems. Vol. I. Theory. New York: John Wiley & Sons.

Gnedenko, B., and Kovalenko, I. 1991. Introduction to queueing theory. Birkhaeuser, Boston, MA.

Haghighi, A., and Mishev, D. 2008. Queueing models in industry and business . New York: Nova Science Publishers, Inc.