

Sistem Inventori Ubat dan Peralatan Klinik Pergigian

Medicine and Dental Equipment Inventory System for Dental Clinic

Norazila Nor'azam, Yana Mazwin Mohmad Hassim*

Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Parit Raja, Johor MALAYSIA

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2021.01.01.019>

Received 6 January 2021; Accepted 11 April 2021; Available online 31 May 2021

Abstrak: Sistem Inventori Ubat dan Peralatan Pergigian ini dibina untuk membantu pengurusan klinik pergigian yang masih menggunakan kaedah secara manual. Melalui kaedah manual, rekod bagi penambahan dan juga pengambilan ubat dan peralatan daripada stor penyimpanan masih direkodkan di dalam sebuah buku. Ini boleh menyebabkan pertindanan data dan terjadinya kesulitan dalam mendapatkan maklumat ubat dan peralatan selain daripada kesulitan dalam menganalisis data dan menjana laporan. Objektif bagi sistem ini ialah mereka bentuk sistem pangkalan data bagi Sistem Inventori Ubat dan Peralatan Klinik Pergigian adalah untuk membangunkan modul-modul yang berkaitan di dalam sistem Inventori Ubat dan Peralatan Klinik Pergigian serta menjalankan ujian penerimaan pengguna ke atas sistem yang dibangunkan. Kaedah model pembangunan air terjun digunakan untuk menghasilkan sistem ini. Pada akhir projek ini, Sistem Inventori Ubat dan Peralatan Klinik Pergigian dapat dibangunkan dan dapat digunakan untuk membantu doktor dan juga staf untuk menguruskan inventori ubat dan peralatan pergigian dengan lebih baik.

Kata Kunci: Sistem inventori, sistem pengurusan, klinik pergigian

Abstract: *Medicine and Dental Equipment Inventory System is built to assist the management of dental clinics that still use the manual method. Through the manual method, records for medicines and dental equipment are still recorded in a book. This can lead to data redundancy and difficulties in obtaining accurate information on medicines and dental equipment for reporting. The objective of this system is to design a database system for Medicine and Dental Equipment Inventory for Dental Clinic. Waterfall development model method was used in developing this system. The development of this system also aims to help doctors and staff to better manage the inventory of medicines and dental equipment.*

Keywords: *Inventory system, management system, dental clinic*

*Corresponding author: yana@uthm.edu.my

2021 UTHM Publisher. All right reserved.

publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/aitcs

1. Pengenalan

Pada masa kini, pihak kerajaan telah menambah banyak lagi klinik kesihatan di Malaysia bagi mempertingkatkan tahap kesihatan masyarakat di bandar mahupun luar bandar. Sejak di bangku sekolah lagi, penjagaan gigi amat dititikberatkan. Dalam sebuah klinik pergigian, banyak ubat dan juga peralatan yang digunakan untuk merawat pesakit yang mempunyai masalah berkenaan gigi, antaranya ialah ubat tahan sakit, ubat antibiotik, kapas dan banyak lagi mengikut jenis sakit yang pesakit alami.

Secara manual, stok ubat-ubatan dan juga peralatan yang digunakan untuk merawat pesakit disimpan di dalam sebuah tempat dan kemudian staf klinik pergigian akan mengambil stok ubat atau peralatan yang telah habis di tempat tersebut. Namun, staf di klinik perlu sentiasa memantau setiap tarikh ubat dan juga kuantiti peralatan yang disimpan untuk mengelakkan mereka menggunakan bahan yang telah tamat tarikh penggunaannya.

Beberapa masalah berkenaan maklumat ubat dan peralatan pergigian timbul apabila menggunakan kaedah secara manual dimana rekod ubat dan peralatan masih disimpan di dalam buku. Selain itu, pertindanan data juga berlaku dan menyebabkan terjadinya kesulitan dalam mendapatkan maklumat tentang sesuatu ubat atau peralatan. Masalah lain yang timbul ialah kesulitan dan kesukaran dalam menganalisis data dan menjana laporan. Duplikasi data juga boleh membawa kepada masalah pengurusan data dan isu kualiti.

Maka, sebuah sistem yang boleh merekod maklumat inventori ubat dan peralatan pergigian diperlukan bagi mengatasi kelemahan-kelemahan proses semasa. Pada akhir projek ini, dijangkakan sebuah Sistem Inventori Ubat dan Peralatan Pergigian dapat dibangunkan. Sistem ini membolehkan staf untuk merekod maklumat ubat dan peralatan secara berkomputer serta doktor dan staf juga boleh menjana laporan dengan mudah.

2. Kajian Literatur

Kajian sistem setara dilakukan pada tiga sistem berbeza dan membandingkan modul serta bahasa pengaturcaraannya.

2.1 Sistem Pengurusan Maklumat

Sistem pengurusan maklumat pada masa kini amat diperlukan kerana ia menyediakan maklumat yang tepat, efisien dan juga memenuhi keperluan bagi memudahkan sesuatu keputusan dibuat dengan baik dalam sesebuah organisasi [1]. Sistem pengurusan maklumat merupakan sebuah sistem yang diaplikasikan untuk meningkatkan kecekapan tugas dalam pengurusan dan pentadbiran sesebuah organisasi [2]. Ia juga membantu dalam perancangan, kawalan dan fungsi operasi yang dijalankan dengan cekap dan berkesan.

2.2 Sistem Pengurusan Inventori

Inventori merupakan sebuah kata yang diasimilasikan daripada perkataan Bahasa Inggeris iaitu inventory dan dirumuskan di dalam kamus Bahasa Indonesia sebagai daftar barang yang disertai dengan nilai tersendiri dan dimiliki oleh perusahaan dalam tempoh waktu tertentu yang digunakan dalam perusahaan. Inventori juga disebut sebagai persediaan barang yang mana barang-barang tersebut biasanya dapat dijumpai dalam tempat tertutup, tempat terbuka mahupun tempat penyimpanan lain sama ada berupa barang keperluan sesuatu organisasi atau barang keperluan sesuatu projek [3].

Projek yang ingin dibangunkan perlu mempunyai ciri untuk pengurusan maklumat inventori seperti perlu mengawasi aras inventori dan peringatan akan dikeluarkan apabila aras inventori telah mencapai suatu tahap yang dipanggil titik pesanan semula. Selain itu, aras inventori juga perlu disemak pada setiap masa yang tertentu dan kuantiti pesanan berubah-ubah bergantung pada baki atau inventori ketika stok diperiksa. Antara kepentingan kawalan inventori adalah menjamin bekalan yang berterusan, proses

pengeluaran dapat dilakukan secara berterusan, mengelakkan kerosakan dan pembaziran serta menjaga keselamatan stok.

3. Metodologi Sistem

Pembangunan sistem ini adalah berdasarkan Model Air Terjun. Kaedah ini dapat melaksanakan fasa utama dalam kitar hayat pembangunan sistem termasuk lima fasa iaitu fasa perancangan, fasa analisis, fasa rekabentuk, fasa pelaksanaan dan fasa pengujian [4]. Ciri khas model ini adalah model ini menggunakan langkah yang berturutan [5]. Terdapat lima fasa dalam model Air Terjun. Seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1, setiap fasa mempunyai tugas dan dapatan tersendiri yang perlu dihasilkan semasa pembangunan projek.

Jadual 1: Aktiviti Fasa-Fasa Pembangunan Sistem

Fasa	Aktiviti	Dapatan
Perancangan	<ul style="list-style-type: none"> • Cadangan projek • Penjadualan kerja, pengenpastian masalah, skop dan objektif. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kertas cadangan • Membangunkan carta Gantt
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan dan menganalisis maklumat 	<ul style="list-style-type: none"> • Rajah Aliran Data • Rajah Hubungan Entiti • Spesifikasi perkakasan dan perisian
Reka bentuk	<ul style="list-style-type: none"> • Antaramuka rekabentuk pengguna secara keseluruhan sistem dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan yang sesuai. 	<ul style="list-style-type: none"> • Antaramuka sistem • Skema hubungan • Kamus data
Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjalankan pembangunan sistem dan rekabentuk sistem 	<ul style="list-style-type: none"> • Kod aturcara sistem • Pengaturcaraan PHP dan MySQL
Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> • Menjalankan pengujian ke atas sistem dan membaiki ralat 	<ul style="list-style-type: none"> • Laporan ralat pepijat • Maklum balas dan cadangan dari pengguna melalui borang pengujian

4. Analisis Sistem dan Rekabentuk

Bahagian ini menerangkan tentang hasil analisis dan reka bentuk keperluan Sistem Inventori Ubat dan Peralatan Klinik Pergigian. Analisis sistem mengandungi senarai keperluan sistem, Rajah Aliran Data (DFD) dan Rajah Hubungan Entiti (ERD).

4.1 Analisis Keperluan Sistem

Pembangunan sistem memerlukan analisis keperluan, bertujuan bagi mengumpulkan fakta serta maklumat penting. Melalui keperluan ini, kehendak pengguna dapat ditentukan dan difahami oleh pembangun sistem. Pengguna bagi sistem ini ialah doktor dan juga staf di klinik pergigian tersebut. Keperluan fungsi menerangkan perkara yang perlu dilakukan dengan mengenalpasti tugas yang diperlukan. Jadual 2 menunjukkan keperluan fungsi sistem.

Jadual 2: Keperluan Fungsi Sistem

Bil	Keperluan Fungsi
1.	Sistem membolehkan staf untuk melog masuk ke dalam sistem dengan menggunakan ID pengguna dan kata laluan yang betul.
2.	Sistem membolehkan staf untuk merekod maklumat ubat dan peralatan seperti tarikh serta kuantiti ubat dan peralatan pergigian.

Jadual 2: (sambungan)

Bil	Keperluan Fungsi
3.	Sistem boleh memaparkan pemberitahuan apabila tarikh luput sesuatu ubat hampir tiba dan kuantiti peralatan menghampiri had minimal.
4.	Sistem membolehkan staf dan doktor untuk merekod nama individu yang terlibat dalam pengeluaran atau penambahan ubat dan peralatan pergigian.
5.	Sistem membolehkan staf dan doktor merekod ubat dan peralatan yang telah ditambah dan digunakan.
6.	Sistem membenarkan staf dan doktor melihat paparan bilangan ubat dan peralatan yang telah digunakan dan baki yang tinggal.
7.	Sistem dapat memaparkan senarai ubat yang telah menghampiri tarikh luput dan juga peralatan yang telah mencapai had minimal.
8.	Sistem membenarkan doktor untuk menambah pengguna baru.

4.2 Rajah Konteks

Rajah konteks akan menunjukkan lingkungan sistem yang ingin dibangunkan. Ia hanya mengandungi satu proses yang dilabelkan dengan nama sistem. Dalam rajah ini, aliran data yang menghubungkan proses pada sumber dan entiti dapat dilihat dengan jelas. Rajah 1 menunjukkan rajah konteks.



Rajah 1: Rajah Konteks

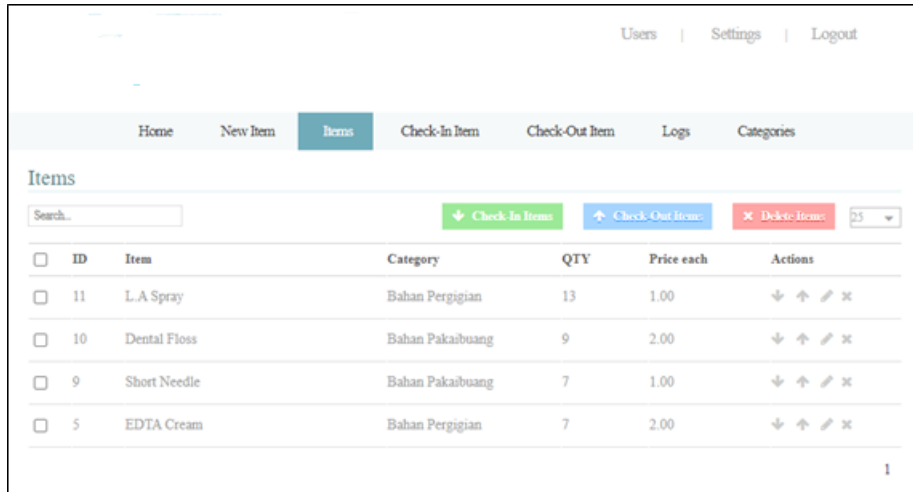
5. Implementasi dan Pengujian

5.1 Implementasi

Sistem Inventori Ubat dan Peralatan Klinik Pergigian ini merupakan sistem berasaskan web dan diimplementasi menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP. Fasa ini melibatkan pembangunan modul-modul utama iaitu modul pengguna, modul ubat dan peralatan, modul rekod penggunaan dan juga modul laporan.

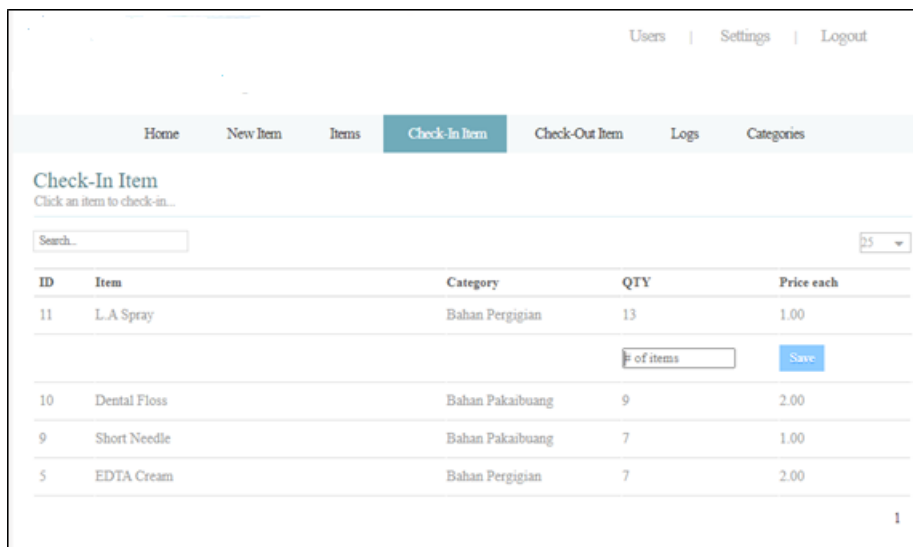
Server *Xampp* digunakan untuk membangun pelayan web tempatan. Modul *Apache* digunakan untuk aplikasi pelayan dan MySQL digunakan untuk membina dan menyimpan pangkalan data yang akan digunakan dalam Sistem Inventori Ubat dan Peralatan Klinik Pergigian.

Modul-modul utama sistem yang dibangunkan adalah modul ubat dan peralatan, modul rekod penggunaan dan juga modul laporan. Modul ubat dan peralatan digunakan oleh doktor dan juga staf untuk merekod maklumat ubat dan peralatan seperti tarikh dan kuantiti ubat dan peralatan pergigian. Rajah 2 menunjukkan antara muka modul ubat dan peralatan.



Rajah 2: Modul ubat dan peralatan

Modul rekod penggunaan membolehkan doktor atau staf merekodkan pengambilan ubat dan peralatan pergigian dari inventori. Di dalam modul ini pengguna boleh menambah item baharu, merekodkan item keluar dan masuk serta melihat log pengguna yang melakukan transaksi. Rajah 3 menunjukkan antara muka modul rekod penggunaan.



Rajah 3: Modul rekod penggunaan

5.2 Pengujian Kefungsian sistem

Pengujian kefungsian sistem dilakukan bagi memastikan data yang disimpan adalah data yang benar, bagi membuktikan keberkesanan sistem yang dibangunkan. Sistem yang dibangunkan diuji mengikut modul yang telah ditetapkan bagi memudahkan proses pengujian dan penyelenggaraan. Jadual 3 menunjukkan jadual pengujian fungsi sistem berserta keputusan yang diperolehi dari pengujian.

Jadual 3: Jadual Pengujian Fungsi Sistem

Modul Pengujian	Pengujian	Keputusan Jangkaan	Keputusan Hasil Sebenar
Pengguna	Doktor dan staf memasukkan nama dan kata laluan yang telah ditetapkan	Akan terus pergi ke paparan halaman utama doktor atau staf	Berjaya log masuk dan terus ke paparan halaman utama doktor atau staf

Jadual 3: (sambungan)

Modul Pengujian	Pengujian	Keputusan Jangkaan	Keputusan Hasil Sebenar
Pengguna	Doktor dan staf memasukkan nama dan kata laluan yang salah	Papar nama dan kata laluan yang salah dan akan kembali semula ke laman log masuk	Berjaya mengeluarkan paparan kata laluan yang salah dan memaparkan semula laman log masuk
Ubat dan peralatan	Pengguna memasukkan nama bagi sesuatu item sama ada menggunakan nombor ataupun huruf	Nama item berjaya disimpan	Berjaya menyimpan nama item
	Pengguna memasukkan harga item dengan nilai nombor	Harga dengan nilai nombor dapat direkodkan	Berjaya merekod harga dengan nilai nombor
	Pengguna klik pada "Create New Item"	Memaparkan "Item Successfully Created"	Berjaya memaparkan "Item Successfully Created"
Rekod penggunaan	Pengguna menambah kuantiti item	Kuantiti item akan berubah dan bertambah daripada kuantiti asal	Berjaya menambah kuantiti item
	Pengguna mengeluarkan item daripada sistem	Kuantiti item akan berkurang	Kuantiti item berjaya dikurangkan
Notifikasi	Notifikasi akan muncul apabila staf ingin menambah item baru ke dalam sistem	Notifikasi penambahan item baru muncul pada paparan Doktor	Tidak berjaya mengeluarkan notifikasi
	Paparan notifikasi berkenaan item yang menghampiri tarikh tamat tempoh dikeluarkan	Paparan notifikasi berjaya dipaparkan	Tidak berjaya memaparkan paparan notifikasi tarikh tamat tempoh item
Laporan	Doktor dan staf dapat melihat paparan Logs yang dipaparkan	Paparan Logs dapat dipaparkan kepada doktor dan staf	Berjaya memaparkan paparan Logs
	Doktor dan staf boleh mencari item yang mereka perlukan pada kotak "Search"	Memaparkan item yang dicari	Tidak berjaya kerana item yang dicari tidak dapat dipaparkan

6. Kesimpulan

Secara keseluruhannya, Secara kesimpulannya, Sistem Inventori Ubat dan Peralatan Klinik Pergigian dapat mencapai matlamat dan objektif seperti yang dinyatakan pada peringkat awal. Sistem ini dapat membantu membantu doktor dan juga staf untuk menguruskan inventori ubat dan peralatan pergigian dengan lebih baik. Selain itu, melalui pengujian yang dilakukan terdapat penambahbaikan yang dikenalpasti yang boleh dimplementasikan pada pembangunan sistem di masa hadapan.

Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongan dan dorongan sepanjang proses menjalankan kajian ini.

Rujukan

- [1] L. Mishra, R. Kendhe, & J. Bhalerao. "Review on Management Information Systems (MIS) and its Role in Decision Making". *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5(10), 1-5, 2015.
- [2] E. D. Che Daud, & A. Saad. "Sistem Maklumat Pengurusan dalam talian di sekolah dalam konteks Malaysia". Seminar Kebangsaan ICT Dalam Pendidikan, 26 November, 2013.
- [3] N. L. Wahyuni. "Sistem Informasi Pengolahan Data Inventory Pada Toko Buku Studi CV. Aneka Ilmu Semarang". *Jurnal Teknik Elektro*, 3(1), 16, 2011.
- [4] Y. Bassil. "A simulation model for the waterfall software development life cycle". arXiv preprint arXiv:1205.6904, 2012.
- [5] A. Alshamrani, & A. Bahattab. "A comparison between three SDLC models waterfall model, spiral model, and Incremental/Iterative model". *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 12(1), 106, 2015.