

**SISTEM TEMPAHAN MAKMAL KOMPUTER :
PENDEKATAN SECARA *WORKFLOW***

Projek Sarjana ini dikemukakan kepada Sekolah Siswazah merupakan sebahagian keperluan penganugerahan Ijazah Sarjana Sains (Teknologi Maklumat) Universiti Utara Malaysia

Zainun Ngah

UNIVERSITI UTARA MALAYSIA
Mei, 2001

@ Zainun Ngah, 2001 Hak Cipta Terpelihara



**Sekolah Siswazah
(Graduate School)
Universiti Utara Malaysia**

**PERAKUAN KERJA KERTAS PROJEK
(Certification of Project Paper)**

Saya, yang bertandatangan, memperakukan bahawa
(I, the undersigned, certify that)

ZAINUN NGAH

calon untuk Ijazah
(candidate for the degree of) Sarjana Sains (Teknologi Maklumat)

telah mengemukakan kertas projek yang bertajuk
(has presented his/her project paper of the following title)

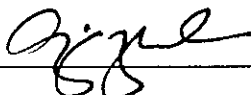
SISTEM TEMPAHAN MAKMAL KOMPUTER : PENDEKATAN SECARA

WORKFLOW

seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit kertas projek
(as it appears on the title page and front cover of project paper)

bahawa kertas projek tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan,
dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan.
*(that the project paper acceptable in form and content, and that a satisfactory
knowledge of the field is covered by the project paper).*

Nama Penyelia : Pn. Azizah Ahmad
(Name of Supervisor)

Tandatangan : 
(Signature)

Tarikh : 20 Mei 2001
(Date)

KEBENARAN MENGGUNAKAN PROJEK/TESIS

Laporan ini merupakan sebahagian daripada syarat pengijazahan program Pasca Sarjana Sains (Teknologi Maklumat) Universiti Utara Malaysia. Dengan ini saya bersetuju membenarkan pihak Perpustakaan mempamirkannya sebagai bahan rujukan umum. Saya juga bersetuju membenarkan mana-mana pihak membuat salinan samada sebahagian atau keseluruhan projek ini bagi tujuan akademik dengan mendapat kebenaran daripada penyelia projek atau Dekan Sekolah Siswazah. Sebarang bentuk cetakan atau salinan bagi tujuan komersial adalah dilarang tanpa merujuk kepada penyelidik terlebih dahulu.

Kebenaran perlu diperolehi untuk menyalin atau menggunakan projek ini, sebahagian atau keseluruhannya. Bagi tujuan rujukan ulasan karya di dalam mana-mana laporan, rujukan kepada penyelidik dan Universiti Utara Malaysia hendaklah dinyatakan dalam laporan berkenaan.

**Dekan Sekolah Siswazah
Universiti Utara Malaysia
06010 UUM Sintok
Kedah Darul Aman**

ABSTRAK

Definisi *workflow* secara amnya adalah pengautomasian proses kerja secara keseluruhan atau sebahagian di mana maklumat atau tugas dihantar daripada satu pekerja kepada pekerja yang lain mengikut suatu peraturan yang telah ditetapkan. Berdasarkan kepada ulasan karya, teknologi *workflow* telah banyak mendatangkan kebaikan kepada organisasi-organisasi yang menggunakannya.

Tempahan makmal komputer adalah satu proses kerja yang berulang dan ia mempunyai beberapa peraturan yang telah ditetapkan. Memandangkan *workflow* telah berjaya dilaksanakan di beberapa organisasi, maka proses tempahan makmal komputer boleh diautomasikan juga dengan menggunakan teknologi *workflow*. Laporan ini akan menjelaskan dengan terperinci tentang pendekatan yang diambil.

Bab 1 membincangkan tentang pernyataan masalah, objektif projek, skop projek dan kepentingan projek. Bab 2 menjelaskan ulasan karya tentang *workflow* yang merangkumi pengenalan *workflow*, faedah-faedahnya, konsep asas *workflow*, senibina produk dan sistem pengurusan *workflow*. Bab 3 membincangkan ulasan karya tentang kejayaan pelaksanaan *workflow* di beberapa organisasi. Bab 4 menjelaskan dengan terperinci tentang metodologi yang digunakan untuk projek ini. Ini termasuklah kaedah pembangunan sistem, peralatan dan perisian yang digunakan serta konfigurasi untuk melaksanakan sistem. Bab 5 menjelaskan analisis sistem semasa termasuklah isu dan cabaran yang dihadapi. Bab 6 pula membincangkan tentang sistem tempahan makmal komputer yang telah dibangunkan. Akhir sekali, kelebihan/faedah sistem, kekurangan atau kekangan sistem serta cadangan pembaikan/pengubahsuaian dibincangkan pada akhir laporan ini.

ABSTRACT

Workflow is concerned with the automation of a business process, in whole or part, during which documents, information or tasks are passed from one participant to another for action, according to set of procedural rules. Based on the literature review, workflow technology has given a lot of benefits to the organizations that implement it.

Reservation of computer laboratory is a recurring process and it has a set of predefined procedural rules. Considering the successful implementation of workflow technology in many organizations, the process of reservation of computer laboratory can also be automated by using the technology of workflow. This report will explain in detail about approach that is taken.

Chapter 1 states the problem, the objectives, the scope and the project significance. Chapter 2 details the literature review on workflow including introduction to workflow, its benefits, fundamental concepts, product architectures and workflow management system. Then the literature review on successful implementation of workflow in certain organizations is discussed in Chapter 3. Chapter 4 details the methodology as well as the hardware and software used in the system development. Chapter 5 discusses the current system being implemented to manage the reservation of computer laboratory. The explanations include the issues and challenges faced by the computer laboratory administrators. Chapter 6 details the development of the computerized computer laboratory booking system. Lastly, the project advantages, disadvantages, limitations and proposal to upgrade the system performance are discussed towards the end of this report.

PENGHARGAAN

Bismillahirrahmanirahim...

Syukur kepada Allah S.W.T. kerana dengan limpah dan rahmatNya dapat saya menyiapkan pembangunan sistem dan laporan untuk projek ini.

Terlebih dahulu saya ingin merakamkan sebanyak-banyak terima kasih kepada pihak pengurusan Universiti Utara Malaysia kerana memberi kelulusan cuti belajar kepada saya selama setahun. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga juga saya tujukan kepada En. Abdul Ghani Golamdin, Pengarah Pusat Komputer di atas sokongan dan galakan beliau untuk saya meneruskan pengajian di peringkat sarjana ini. Penghargaan terima kasih ini saya rakamkan juga kepada penyelia saya, Pn. Azizah Ahmad dan rakan sekelas Cik Juliana Wahid, tutor Sekolah Teknologi Maklumat yang banyak membantu dan memberi bimbingan dari awal hingga akhir di dalam menyiapkan projek ini. Kerjasama dan bantuan dari rakan-rakan sepejabat juga amat saya hargai.

Penghargaan khas ini saya tujukan juga kepada suami di atas segala sokongan, bantuan, dorongan dan pengorbanan beliau di dalam menyiapkan projek dan pengajian ini. Akhir sekali kepada semua yang terlibat di dalam projek ini samada secara langsung atau tidak, saya ucapkan ribuan terima kasih yang tidak terhingga.

ZAINUN NGAH
Sekolah Siswazah
Universiti Utara Malaysia

Mei 2001

ISI KANDUNGAN

	Muka surat
KEBENARAN MERUJUK PROJEK/TESIS	i
ABSTRAK (BAHASA MALAYSIA)	ii
ABSTRACT (BAHASA INGGERIS)	iii
PENGHARGAAN	iv
ISI KANDUNGAN	v
SENARAI JADUAL	viii
SENARAI RAJAH	ix
SENARAI APENDIKS	xi
BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1 Pernyataan Masalah	2
1.2 Objektif Projek	5
1.3 Skop Projek	7
1.4 Kepentingan Projek	8
BAB 2 : WORKFLOW	10
2.1 Pengenalan Kepada Workflow	10
2.2 Faedah Workflow	13
2.3 Pengguna Workflow	15
2.4 Konsep Asas Workflow	15
2.4.1 Proses Logik	16
2.4.2 Memadankan Antara Manusia Dan Kerja	16
2.4.3 Membekal Sumber Maklumat Kepada Tugas	17
2.4.4 Pengurusan Proses	19
2.5 Senibina Produk	20
2.5.1 Borang Dan Mesej	21
2.5.2 Enjin Workflow	22
2.6 Sistem Pengurusan Workflow (Workflow Management System)	25

	Muka surat
2.6.1 Build-time Functions	27
2.6.2 Run-time Process Control Functions	28
2.6.3 Run-time Activity Interactions	28
2.6.4 Distribution And System Interfaces	29
 BAB 3 : ULASAN KARYA	 30
 BAB 4 : METODOLOGI	 41
4.1 Perancangan Pembangunan Sistem	42
4.2 Spesifikasi Keperluan	43
4.3 Rekabentuk Konseptual	43
4.4 Pelaksanaan	44
4.5 Perisian Yang Digunakan	44
4.6 Peralatan Dan Spesifikasi	47
4.7 Konfigurasi Untuk Melaksanakan Sistem	48
 BAB 5 : ANALISIS SISTEM SEMASA	 50
5.1 Objektif Makmal	52
5.2 Sistem Tempahan Makmal Semasa	52
5.3 Peranan Dan Tanggungjawab	57
5.4 Gambarajah Context Untuk Sistem Semasa	59
5.5 Isu Dan Cabaran	60
5.6 Cadangan Sistem Tempahan Makmal	62
 BAB 6 : SISTEM TEMPAHAN MAKMAL KOMPUTER	 64
6.1 Keterangan Sistem	64
6.1.1 Skrin Profail Lokasi	65
6.1.2 Skrin Maklumat Sumber	66
6.1.3 Skrin Tempahan Makmal Oleh Pensyarah Dan Tempahan Secara Ad-hoc	66

	Muka surat
6.2 Carta Alir Pelaksanaan Sistem (Logikal)	68
6.2.1 Carta Alir Pelaksanaan Sistem Bagi Tempahan Kelas (Carian Mengikut Makmal)	68
6.2.2 Carta Alir Pelaksanaan Sistem Bagi Tempahan Untuk Kelas (Carian Mengikut Masa Dan Tarikh)	69
6.2.3 Carta Alir Pelaksanaan Sistem Bagi Tempahan Secara Ad-hoc (Carian Mengikut Makmal)	70
6.2.4 Carta Alir Pelaksanaan Sistem Bagi Tempahan Secara Ad-hoc (Carian Mengikut Masa Dan Tarikh)	71
6.3 Aliran Dokumen	72
6.4 Penggunaan Ejen	73
6.5 Gambarajah Aliran Proses Pelaksanaan Sistem	75
6.6 View	75
 BAB 7 : PENUTUP	 81
7.1 Kelebihan/Faedah Sistem	82
7.2 Kekurangan/Kekangan	84
7.3 Cadangan Pembaikan/Pengubahsuaian	85
 RUJUKAN	 86
APENDIKS	

SENARAI JADUAL

Muka surat

Jadual 6.1 : Triggers Yang Digunakan Pada Dokumen	73
---------------------------------------------------	----

SENARAI RAJAH

Muka surat

Rajah 2.1 :	Faedah <i>Workflow</i>	14
Rajah 2.2 :	Produk Berasaskan Borang	22
Rajah 2.3 :	Produk Berasaskan Enjin	25
Rajah 2.4 :	Ciri-ciri Sistem <i>Workflow</i>	27
Rajah 5.1 :	Gambarajah Carta Alir Untuk Proses Tempahan Makmal Bagi Kelas	54
Rajah 5.2 :	Gambarajah Carta Alir Untuk Proses Tempahan Makmal Secara <i>Ad hoc</i>	56
Rajah 5.3 :	Gambarajah Context Untuk Sistem Tempahan Makmal Semasa	59
Rajah 6.1 :	Skrin Profil Lokasi	65
Rajah 6.2 :	Skrin Maklumat Sumber	66
Rajah 6.3 :	Carta Alir Pelaksanaan Sistem Bagi Tempahan Untuk Kelas (Carian Mengikut Makmal)	68
Rajah 6.4 :	Carta Alir Pelaksanaan Sistem Bagi Tempahan Untuk Kelas (Carian Mengikut Masa dan Tarikh)	69
Rajah 6.5 :	Carta Alir Pelaksanaan Sistem Bagi Tempahan Secara <i>Ad hoc</i> (Carian Mengikut Makmal)	70
Rajah 6.6 :	Carta Alir Pelaksanaan Sistem Bagi Tempahan Secara <i>Ad hoc</i> (Carian Mengikut Masa dan Tarikh)	71
Rajah 6.7 :	Pergerakan Dokumen Bagi Sistem Tempahan Makmal	72
Rajah 6.8 :	Gambarajah Aliran Proses Pelaksanaan Sistem	75
Rajah 6.9 :	Skrin Tempahan Mengikut Tarikh	76
Rajah 6.10 :	Skrin Tempahan Mengikut Makmal	77

Muka surat

Rajah 6.11 : Skrin Tempahan Oleh Pengguna	78
Rajah 6.12 : Skrin Maklumat Makmal	79
Rajah 6.13 : Skrin Maklumat Lokasi	80

SENARAI APENDIKS

Muka surat

Apendiks I : Jadual Pembangunan Sistem	89
Apendiks II : Carta Organisasi Pusat Komputer	90
Apendiks III : Peraturan Makmal	91
Apendiks IV : Jadual Tempahan Makmal	92

BAB 1- PENDAHULUAN

Sistem maklumat adalah salah satu alat untuk membolehkan sesebuah organisasi itu berjaya. Dengan adanya sistem maklumat, sesebuah organisasi dapat meningkatkan hubungan dengan pelanggan mereka, sesuatu keputusan dapat dibuat dengan tepat berasaskan maklumat yang dibekalkan, meningkatkan produktiviti dan dapat berdaya-saing secara global (Gupta, 2000). Menurut Gupta lagi, sistem maklumat yang berkesan juga dapat membantu organisasi untuk memberi perkhidmatan yang lebih baik kepada pelanggan di mana ia akan menjurus kepada pertambahan pasaran perniagaan.

Syarikat-syarikat perniagaan juga banyak bergantung kepada sistem maklumat dan teknologi maklumat bagi mencapai objektif syarikat mereka. Syarikat-syarikat membuat pelaburan yang banyak untuk komputer dan sistem maklumat. Mereka menggunakan sistem maklumat dan teknologi maklumat bagi meningkatkan keberkesanan syarikat, perkhidmatan pelanggan untuk lebih berdaya saing bagi membolehkannya memberi perkhidmatan kepada pelanggan pada bila-bila masa, di mana sahaja pada harga yang berpatutan. Bagi sesetengah syarikat, sistem maklumat adalah sangat berharga seperti tanah, modal dan kakitangan (Gupta, 2000). Oleh

The contents of
the thesis is for
internal user
only

RUJUKAN

- Anderson, Brian. "Document Imaging and Workflow Technology Saves \$1.2 million Annually". Health Management Technology Vol. 20 Issue 11, Dec 99, 18. Available from Academic Search Elite [database on-line]. Accessed 27/3/2001. < <http://www.epnet.com/ehost/login.html> >
- Bentley, Trevor, "Workflow Systems" Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants Vol. 77 Issue 1, Jan 99, 54 Available from Academic Search Elite [database on-line]. Accessed 27/3/2001. < <http://www.epnet.com/ehost/login.html>>
- Burke, Dorothy, and Jane Calabria. *Sams Teach Yourself Lotus Notes and Domino R5 Development In 21 days*. Sams Publishing, 1999.
- Caro, Jose L, Antonio Guevara, Andres Aguayo and Sergio Galvez. "Workflow Management Applied to Information Systems in Tourism." Journal of Travel Research vol. 39 Issue 2, Nov. 2000, 220. Available from Academic Search Elite [database on-line]. Accessed 27/3/2001. <<http://www.epnet.com/ehost/login.html>>
- Cichoki, A., A. Helal, M.Rusinkiewicz, and D. Woelk. *Workflow and Process Automation: Concepts and Technology*. Norwell, MA: Kluwer Academic, 1997
- Conger, Mike. "The emergence of workflow management in enterprise class business solution". IT Architect, September 1999. <http://www.swhworld.com/sunworldo...9-1999/swol-09-itarchitect_p.html >(8/1/2000).
- Couret, Christinar. "Tech-based Management Aids Workflow". American City & Country Vol. 115 Issue 4, March 2000, 14. Available from Academic Search Elite [database on-line]. Accessed 27/3/2001. < <http://www.epnet.com/ehost/login.html> >
- Derungs, Marc, Petra Vogler and Hubert Osterle. "From BPR models to Workflow Applications". *Workflow Handbook 1997*. Ed. Peter Lawrence. John Wiley & Sons Ltd. 1997. 49 – 57.

- Flanagan, Thomas and Elias Safdie. "Workflow on the Web". 1998
 <<http://www.techguide.com/> > (3/8/2000).
- Florio, Susan. "The History of Notes and Domino". 1999
 <<http://www.notes.net/whatisnotes>> (10/1/2001).
- Florio, Susan. "Domino Designer Technical Overview". 2000
 <<http://notes.net/today.nsf> > (15/2/2001).
- Gupta, Uma. *Information Systems – Success In The 21st Century*. Prentice Hall, 2000.
- Hildebrand, Carol. "Knowledge Fusion". *CIO Magazine*, June 1, 2000.
 <http://www2.cio.com/archive/060100_fusion_content.html> (28/3/01)
- Hollingsworth, David. "The Workflow Reference Model", 1995
 <<http://www.aiim.org/wfm/mainframe.htm> > (20/11/2000).
- Kingsbury, Nick. "Workflow in Insurance". *Workflow Handbook 1997*. Ed. Peter Lawrence. John Wiley & Sons Ltd. 1997. 91 – 100.
- Lawrence, Peter. *Workflow Handbook 1997*. John Wiley & Sons Ltd., 1997.
- Lynch, Rebecca. "Paperless Tigers". *CIO Magazine*, Feb. 15, 2001.
 <http://www2.cio.com/archive/021501/crm_content.html > (28/3/01).
- Lynd, Deborah and Steve Kern. *Lotus Notes and Domino R5 Development*. Sams Publishing, 2000.
- Martin, James and James J. Odell. *Object Oriented Analysis and Design*. Prentice Hall, 1992.
- Radoservich, Linda, "What's Happening To Workflow". *Info World Vol. 21 Issue 14*, 04/5/99,1. Available from Academic Search Elite [database on-line]. Accessed 27/3/2001.
 < <http://www.epnet.com/ehost/login.html> >
- Segal, Robert B. "Why Workflow Works" *Martgage Banking Vol. 59 Issue 9*, Jun 99, 92. Available from Academic Search Elite [database on-line]. Accessed 27/3/200. < <http://www.epnet.com/ehost/login.html>>
- Stark, Heather. "Understanding Workflow". *Workflow Handbook 1997*. Ed. Peter Lawrence. John Wiley & Sons Ltd. 1997. 5 – 25.
- Tamura, Randy. *Special Edition Using Lotus Notes and Domino R5*. QUE, 1999.

- Tillett, L. Scott. "Agencies Go Online With Incident Management". Internetweek Issue 824, August 8, 2000, 21. Available from Academic Search Elite [database on-line]. Accessed 01/02/01 <<http://www.epnet.com/ehost/login.html>>
- _____. "An opportunity to Re-invent Government", 2000 <<http://www.mdc.com.my/MSC/flagship/eg.html>> (18/3/2001).
- _____. "ABN AMRO Lease Holding N.V. Shortens Credit Approval Cycle Using Lotus Domino", 2000 <<http://www.lotus.com./home.nsf/welcome/domworkflow>> (02/05/01).
- _____. "Superior Online in Record Time", 2001 <<http://www.aadvantage.net./visiflow/sni-story.htm>> (28/04/01).
- _____. "Scottsdale Insurance Eliminates Policy & Claims Processing Delays", 2001 <<http://www.aadvantage.net./visiflow/scottsdale-story.htm>> (28/04/01).