

**PORTAL PENGETAHUAN SEBAGAI PUSAT ASET PENGETAHUAN:
PELAKSANAAN PENGURUSAN PENGETAHUAN DI SEKTOR AWAM**

TAUFIK BIN MOHAMAD

Laporan projek ini dikemukakan sebagai
memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan
Ijazah Sarjana Sains (Teknologi Maklumat – Pengurusan)

**Fakulti Sains Komputer dan Sistem Maklumat
Universiti Teknologi Malaysia**

OKTOBER 2003

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS*

JUDUL : PORTAL PENGETAHUAN SEBAGAI PUSAT ASET
PENGETAHUAN: PELAKSANAAN PENGURUSAN
PENGETAHUAN DI SEKTOR AWAM

SESI PENGAJIAN : 2003/2004.

Saya TAUFIK BIN MOHAMAD
(HURUF BESAR)

Mengaku membenarkan tesis (~~PSM/Sarjana/Doktor Falsafah~~)* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :-

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Teknologi Malaysia
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. **Sila tandakan (✓)

SULIT

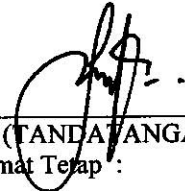
(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

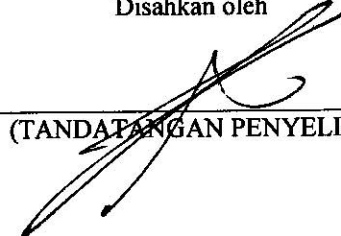
Disahkan oleh



(TANDAPANGAN PENULIS)

Alamat Tetap :

NO 20, JALAN LAPAN
TAMAN BATU CAVES, 68100
BATU CAVES, SELANGOR



(TANDAPANGAN PENYELIA)

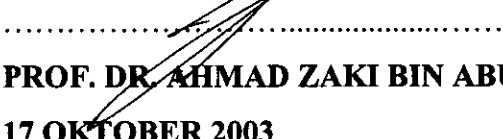
PROF DR. AHMAD ZAKI ABU BAKAR

Nama Penyelia


Tarikh : 17 OKTOBER 2003Tarikh : 17 OKTOBER 2003

- CATATAN :
- * Potong yang tidak berkenaan
 - ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD
 - ◆ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM)

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Sains (Teknologi Maklumat-Pengurusan)”.

Tandatangan : 
Nama Penulis : **PROF. DR. AHMAD ZAKI BIN ABU BAKAR**
Tarikh : **17 OKTOBER 2003**

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tandatangan : 
Nama Penulis : **TAUFIK BIN MOHAMAD**
Tarikh : **17 OKTOBER 2003**

Teristimewa untuk
Isteri dan Anak tercinta, Suhaila Seman dan Alya Batrisyia
Serta Ibu Bapa dan Keluarga tersayang,

Terima kasih di atas segala dorongan dan galakan yang sentiasa diberikan

“Sesungguhnya di samping kesukaran pasti ada kemudahan”
(Al-Insyirah 5-6)

PENGHARGAAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang

Syukur alhamdulillah kepada Allah s.w.t kerana dengan limpah dan kurniaNya jua berkatNya dapat saya melaksanakan projek sarjana ini.

Penghargaan yang tidak terhingga kepada penyelia projek iaitu Prof. Dr. Ahmad Zaki bin Abu Bakar dan Encik Zahabidin bin Jupri di atas segala bimbingan dan idea-idea yang dicurahkan di sepanjang tempoh menyiapkan tesis ini.

Penghargaan ini juga ditujukan khas buat penilai-penilai iaitu Prof. Madya Dr. Rose Alinda Alias, Prof. Madya Dr. Rashdi Shah Ahmad dan Encik Mohar Mohamed serta pensyarah-pensyarah lain iaitu Prof. Madya Dr. Safaai Deris, Prof. Madya Shafie Mat Yatim, Prof. Madya Dr. Shamsul Sahibuddin, Prof. Madya Dr. Azaaini Maarof, Prof. Madya Dr. Azlan Adnan, Prof. Madya Dr. Hassan Osman, dan Encik Mohd Zaidi Rozan

Tidak dilupakan juga kepada para sahabat yang banyak memberikan dorongan juga doa bagi menjayakan projek dan akhir sekali kepada semua yang terlibat samada secara langsung atau tidak secara langsung di dalam menjalankan projek sarjana ini.

ABSTRAK

Perubahan ekonomi negara daripada berasaskan perindustrian kepada berasaskan pengetahuan telah menghasilkan satu keperluan untuk meningkatkan pengetahuan, kemahiran dan kepakaran di setiap organisasi. Pengetahuan ini merupakan kunci yang menggerakkan pertumbuhan ekonomi agar lebih kompetitif dalam mewujudkan nilai dan kekayaan sesuatu negara. Bagi sektor awam, peranannya lebih besar dalam K-Ekonomi iaitu untuk meningkatkan mutu perkhidmatan dan melaksanakan tanggungjawab terhadap masyarakat. Sektor awam memerlukan pengurusan pengetahuan sebagai satu paradigma baru dalam menguruskan aset-aset pengetahuan secara efektif dan inovatif. Pengurusan pengetahuan menyediakan maklumat yang bernilai dan sedia digunakan untuk sektor awam memberi perkhidmatan yang terbaik dan sistematik. Ia akan melibatkan proses pertukaran maklumat kepada pengetahuan yang menggunakan sokongan teknologi iaitu Sistem Pengurusan Pengetahuan. Sistem ini yang berasaskan web dan teknologi portal melibatkan empat komponen penting iaitu kandungan, teknologi, komuniti dan proses. Pada masa ini kebanyakan sektor awam masih menggunakan laman web yang statik, oleh itu proses perkongsian pengetahuan tidak dapat dilaksanakan. Melalui sistem ini pemusatan aset-aset pengetahuan yang bernilai akan membantu sektor awam mencapai objektif dalam memberi perkhidmatan yang terbaik dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi negara.

ABSTRACT

Changing of the national economy from industrial based to knowledge based has promoted the needs to increase the knowledge, skill and expertise in the organizations. Knowledge is the key driver of the economy growth to be more competitive in generating the country wealth. In public sector, knowledge plays an important role in K-Economy which it focuses on increasing the quality of public services and implementing the sector's responsibility towards the society. These sectors need to have a knowledge management system as a new paradigm of management in managing the knowledge asset with more effectively and innovatively. This knowledge management will produce valuable information and ready to be used by the organization in giving the best services and systematic to the customer. It will involve the process of changing the information into knowledge by means using of a technology support which called Knowledge Management System. This system is a web based system specifically a portal. This portal contains four important component which is content, community technology and process. Today, most public sectors still using a static website, therefore the process of knowledge sharing couldn't be implemented. By using this system, valuable knowledge assets can be centralized which it can be used to assists the public sector to achieve their objectives in providing the best services and increasing the country economic growth.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	HALAMAN
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGAKUAN	ii
	HALAMAN DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI RAJAH	xi
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI LAMPIRAN	xiii
1	Pengenalan	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latarbelakang Masalah	3
	1.3 Penyataan Masalah	4
	1.4 Objektif	6
	1.5 Skop Kajian	6
	1.6 Kepentingan	7

2	KAJIAN LITERATUR	8
2.1	Pengenalan	8
2.2	Pengetahuan	9
2.3	Pengurusan Pengetahuan	11
2.3.1	Definisi Pengurusan Pengetahuan	12
2.4	Perkongsian Pengetahuan	14
2.5	Aset Pengetahuan	14
2.6	Sistem Pengurusan Pengetahuan	15
2.7	Pengurusan Pengetahuan di Sektor Awam	17
2.8	Kajian Produk Semasa	18
2.8.1	Siemens Business Services	19
2.8.2	Schlumberger	20
2.8.3	Recommind Inc.	21
2.8.4	Kerajaan Elektronik	22
2.9	Penggunaan Portal	23
2.9.1	Portal Pengetahuan	24
2.9.2	Aplikasi Dalam Portal Pengetahuan	25
2.9.3	Aplikasi Pembangunan Sistem	26
2.10	Kajian Metodologi	28
2.10.1	Metodologi Rational Unified Process	28
2.10.1.1	Kaedah Unified Modelling Language	30
2.10.2	Metodologi Transknowformance	32
2.10.3	10 Langkah Ke Arah Pengurusan Pengetahuan	36
2.11	Kajian Pasaran	37
2.12	Kesimpulan	40
3	METODOLOGI KAJIAN	41
3.1	Pengenalan	41
3.2	Rangka Kerja Proses Projek	42
3.3	Metodologi dan Pendekatan Pilihan	43

3.4	Justifikasi Pemilihan Metodologi	43
3.5	Keperluan Perkakasan dan Perisian	45
3.6	Kesimpulan	46
4	REKABENTUK SISTEM	47
4.1	Pengenalan	47
4.2	Komponen Senibina Kaedah UML	48
4.2.1	Rajah Kes Guna atau <i>Use Case Diagram</i>	48
4.2.2	Keterangan Kes Guna Sistem	53
4.2.2	Rajah Jujukan atau <i>Sequence Diagram</i>	54
4.3	Proses Kerja Modul Sistem	55
4.7	Kesimpulan	55
5	PELAKSANAAN	56
5.1	Pengenalan	56
5.2	Fasa 1: Penilaian Infrastruktur	57
5.2.1	Soalan Analisis Jurang	57
5.2.2	Kajian Analisa Jurang	60
5.3	Fasa 2: Analisis, Merekabentuk dan Pembangunan	65
5.3.1	Rekabentuk Senibina Sistem	67
5.3.2	Rekabentuk Pangkalan Data dan Antaramuka	69
5.4	Fasa 3: percubaan	71
5.5	Fasa 4: Penilaian	71
5.6	Hasil Kajian Projek	72
5.7	Kesimpulan	73

6	PERBINCANGAN	74
6.1	Pengenalan	74
6.2	Kelebihan Produk	75
6.3	Kekangan Produk	75
6.4	Cabaran Projek	76
6.5	Perancangan Masa Hadapan	77
6.6	Kesimpulan	78
7	KESIMPULAN	79
	RUJUKAN	81
	LAMPIRAN A - K	

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK RAJAH	HALAMAN
1.1	Perubahan Evolusi Ekonomi di Malaysia	2
2.1	Hiraki Pengetahuan	10
2.2	Proses Penghasilan Pengetahuan	11
2.3	Arkitektur Asas Sistem Pengurusan Pengetahuan	17
2.4	Teknologi Dalam Portal Pengetahuan	26
2.5	Senibina Keseluruhan RUP	29
2.6	Rajah Kes Guna	31
2.7	Proses CASSTAR Metodologi Transknowformance	32
2.8	Fasa Metodologi Transknowformance	33
2.9	Model Transknowformance	34
2.10	Kajiselidik Trend Pelaburan IT di Asia Pasifik	40
3.1	Rangka Kerja Proses Projek	42
5.1	Cabaran Pelaksanaan Pengurusan Pengetahuan	65
5.2	7 Lapisan Senibina Sistem Pengurusan Pengetahuan	66
5.3	Rekabentuk Senibina Sistem Projek	67

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK JADUAL	HALAMAN
2.1	Status Pengurusan Pengetahuan Industri di US	38
5.1	Demografi Responden	60
5.2	Komitmen dan Inisiatif Pengurusan Pengetahuan	61
5.3	Tahap Semasa dan Masalah Jangkaan	62
5.4	Aplikasi Teknologi Semasa Organisasi	63
5.5	Fungsi Yang Diperlukan dalam Portal	64

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK LAMPIRAN	HALAMAN
A	Carta Gantt Pelaksanaan Projek 2	83
B	Manual Pengguna Sistem	84
C	Perancangan Peniagaan Sistem	86
D	10 Langkah ke Arah Pengurusan Pengetahuan	90
E	Senarai Perkakasan dan Perisian Yang Diperlukan	91
F	Rajah Jujukan Sistem	92
G	Proses Kerja Modul Sistem	96
H	Soalan Analisis Jurang	98
I	Hasil Setiap Lapisan Senibina Sistem	106
J	Hubungan Jadual Pangkalan Data dan Struktur Antaramuka Pengguna	109
K	Unjuran Kewangan Projek 2	110

BAB 1

PENGENALAN

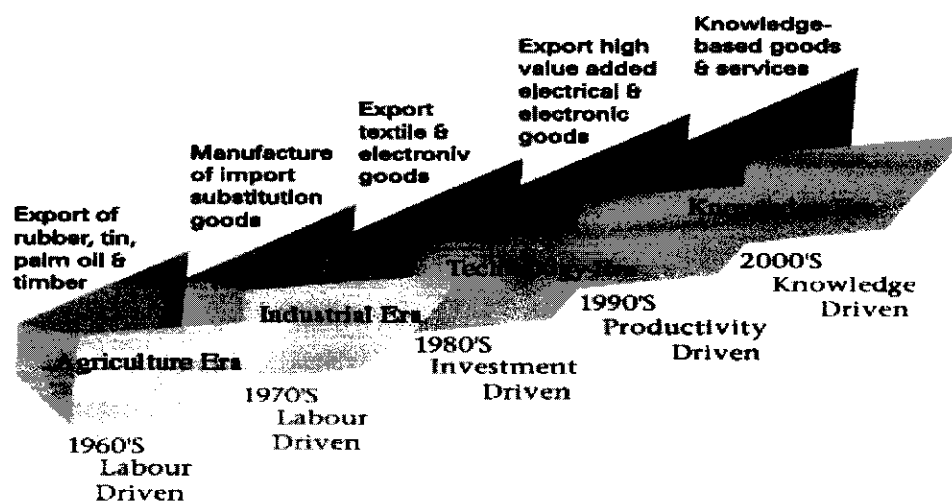
1.1 Pengenalan

Perubahan yang begitu pantas dalam keadaan pasaran dan suasana ekonomi memerlukan organisasi mendapatkan kaedah yang lebih inovatif dan efisien untuk menjadi lebih kompetitif. Bagi organisasi sektor awam, mereka perlu memberi perkhidmatan yang lebih baik untuk melaksanakan tanggungjawab terhadap masyarakat. Organisasi-organisasi tersebut memerlukan pengurusan pengetahuan sebagai paradigma pengurusan yang baru bagi menghadapi cabaran ekonomi masakini.

Lebih lima puluh tahun dahulu, Malaysia telah mengubah gaya ekonominya dari berasaskan pertanian kepada ekonomi berasaskan perindustrian, kemudiannya kepada teknologi dan pada hari ini kepada ekonomi berasaskan pengetahuan. Perubahan – perubahan yang berlaku kepada ekonomi Malaysia ini boleh dilihat pada **Rajah 1.1**.

Dalam perubahan evolusi dan pertumbuhan ekonomi, beberapa perkara penting perlu diambil kira iaitu :

- (i) Memantapkan Ekonomi Berasaskan Pengetahuan atau K-Ekonomi dan Pekerja Berpengetahuan atau K-Pekerja bagi mencapai permintaan yang mendadak dalam suasana ekonomi sekarang.
- (ii) Globalisasi dan kesan daripada perkembangan Teknologi Maklumat dan Komunikasi atau ICT dan Internet, dimana ia menghasilkan keperluan dan permintaan teknologi yang lebih canggih.
- (iii) Peningkatan dari segi persaingan dan keperluan memberi perkhidmatan yang lebih baik dan berkesan serta kepuasan kepada masyarakat.
- (iv) Keperluan untuk meningkatkan tahap produktiviti dan inovasi, ia memberi kesan terhadap aset intelektual dan peningkatan kepintaran dalam organisasi supaya lebih kompetitif.
- (v) Mengubah paradigma dalam mengendalikan pengurusan organisasi, kesedaran terhadap sumber dan asset pengetahuan.
- (vi) Pengurusan perlu memahami kaedah untuk mengedalikan K-Pekerja sama seperti memahami dan mampraktikkan pengurusan pengetahuan.



Rajah 1.1 Perubahan Evolusi Ekonomi di Malaysia (*Spender, 1996*)

Hasil daripada tuntutan-tuntutan ke atas perubahan-perubahan yang berlaku, pengurusan bagi sesuatu organisasi perlu mempertingkatkan dan memperkemaskan

kaedah pengurusan yang sedia ada. Menurut Professor Yogesh Malholtra dari Syracuse University, New York, perubahan paradigma pengurusan perlu dilakukan dalam suasana ekonomi yang menekankan kepada aspek pengetahuan dan maklumat pada beberapa perkara seperti:

- (i) strategi perniagaan
- (ii) rekabentuk dan kegunaan teknologi
- (iii) peranan pengurusan atasan
- (iv) kaedah proses pengetahuan dalam organisasi
- (v) aset pengetahuan organisasi
- (vi) rekabentuk organisasi.

Sudah sampai masanya setiap organisasi menguruskan dan melaksanakan proses mengumpulkan dan menjanakan semula aset pengetahuan tersebut. Satu kaedah diperlukan iaitu Pengurusan Pengetahuan, melalui pengurusan ini, pengetahuan yang terdapat dalam persekitaran organisasi boleh diolah semula menjadi sesuatu yang bernilai. Ia boleh dijadikan sebagai mekanisma untuk organisasi melihat ini hala tuju dan mencapai matlamat organisasi teutamanya di sektor awam.

1.2 Latar Belakang Masalah

Budaya perkongsian pengetahuan dan kemahiran tidak dapat dilaksanakan di sektor awam kerana kurangnya kesedaran dan pendedahan akan kepentingan pengetahuan. Daripada itu matlamat organisasi dan piagam pelanggan yang sering memperkatakan perkhidmatan masyarakat dan kepuasan pelanggan tidak dapat dicapai secara maksimum.

Perkara ini telah berlaku sejak sekian lama, dan perkembangan ICT di negara kita telah memberi impak yang agak besar dan kesedaran kepada sektor tersebut. Kesedaran ini telah disuarakan oleh Perdana Menteri kerana ekonomi dunia akan menghadapi globalisasi dan pada masa ini ekonomi adalah berteraskan kepada pengetahuan, maka keperluan untuk pekerja –pekerja di sektor lebih kompetitif dan kompeten adalah tinggi.

Budaya tersebut perlu dipupuk oleh pegawai dan pekerja kerajaan serta masyarakat akan menggalakkan perkongsian dan pemindahan pengetahuan. Pengetahuan tersebut boleh diguna semula dan dirujuk dengan tujuan untuk menghasilkan pengetahuan kepada mereka yang menggunakannya samada untuk tujuan pentadbiran dan untuk tujuan sosial. Ini amat penting di dalam era masa kini yang menekankan penerapan ilmu dan pengetahuan untuk terus memberi perkhidmatan terbaik dan cekap kepada masyarakat.

1.3 Penyataan Masalah

Tujuan kajian ini dilakukan adalah untuk mengenalpasti bagaimanakah sistem pengurusan pengetahuan boleh membantu mengumpulkan sumber aset pengetahuan dan mempercepatkan proses membuat keputusan oleh pegawai atasan jabatan kerajaan.

Penyataan masalah utama dalam kajian ini adalah:

“Bagaimana pengurusan pengetahuan boleh mewujudkan aset pengetahuan yang memberi input kepada proses membuat keputusan dan pencapaian matlamat oleh organisasi sektor awam”.

Beberapa perkara perlu diambil perhatian dalam melaksanakan Sistem Pengurusan Pengetahuan ke jabatan-jabatan kerajaan.

- (i) Aktiviti perkongsian dan pemindahan maklumat dan pengetahuan yang tidak berkesan, dimana setiap laman web yang sedia ada tiada mekanisme yang boleh membantu untuk memperolehi sumber maklumat dan pengetahuan. Proses menjanakan pengetahuan dari sumber yang ada dalam organisasi dan membentuk pekerja berpengetahuan tidak dapat dicapai.
- (ii) Tahap piawai laman web atau portal jabatan kerajaan tidak tetap dan pada tahap rendah dari segi pengurusan pengetahuan dimana penyampaian dan perkongsian maklumat dan ilmu pengetahuan adalah kurang atau tiada langsung. Ini disebabkan laman web yang ada bukan digunakan sebagai sumber untuk memperolehi maklumat dari masyarakat.
- (iii) Tiada penggunaan pangkalan data menunjukkan tiada aset pengetahuan yang disimpan dimana jabatan-jabatan kerajaan tiada strategi untuk mencipta, melindungi dan menggunakan aset-aset tersebut untuk membantu mereka membuat sebarang keputusan bagi menjamin hala tuju organisasinya tercapai.
- (iv) Fokus utama dari segi pengumpulan maklumat adalah dalam bentuk eksplisit sahaja tidak merangkumi perkara utama iaitu sumber tacit dan juga proses perkongsian dan pemindahan pengetahuan.
- (v) Tiada budaya perkongsian pengetahuan dan maklumat yang sedia ada akibat dari kelemahan pelaksanaan dan penggalakkan pengurusan pengetahuan.
- (vi) Kurang kepakaran dari segi teknologi terkini, dimana pihak pengurusan jabatan tidak mempunyai kepakaran tinggi dan terkini dalam teknologi maklumat, ini menyebabkan persembahan dalam laman web yang sedia ada tidak menunjukkan ciri-ciri portal pengetahuan dan tidak dinamik kerana tiada integrasi dengan pangkalan data.

Persoalan-persoalan yang timbul adalah dijangkakan dapat diatasi melalui sistem pengurusan pengetahuan ini, dimana dari sudut pengurusan dan pengguna masing-masing akan dapat melaksanakan proses perkongsian pengetahuan daripada sistem ini.

1.4 Objektif

Objektif utama untuk dicapai dengan melaksanakan sistem pengurusan pengetahuan ini kepada pihak sektor awam adalah :

- (i) Membangunkan sistem pengurusan pengetahuan sebagai prototaip yang akan menjadi titik pelaksanaan untuk ahli komuniti akses, mencari dan memasukkan pengetahuan.
- (ii) Membangunkan prototaip sistem pengurusan pengetahuan yang boleh dijadikan sebagai *template* untuk organisasi sektor awam.
- (iii) Menjalankan satu kajian kes di sebuah sektor awam untuk mendapatkan maklumat dan pelaksanaan projek.

1.5 Skop Kajian

Bagi membantu menjayakan objektif pembangunan sistem portal ini, skop kajian projek yang dilaksanakan adalah berdasarkan kepada perkara-perkara berikut :

RUJUKAN

Amrit Tiwana (2000), *The Knowledge Management Toolkit : Practical Techniques for Building a Knowledge Management System*. USA: Prentice Hall PTR .

John Ward and Joe Peppard (2002), *Strategic Planning for Information Systems*. Third Edition. John Wiley & Sons Ltd.

Suhaimi Ibrahim, Wan Mohd Nasir Wan Kadir, Paridah Samsuri, Rozlina Mohamed dan Mohd Yazid Idris, (1999) *Kejuruteraan Perisian*. Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

Sean Nicholson, Brad Halstead et.al.(2003) *Dreamweaver MX Magic*. NewRider Publishing.

Chun Man Lam, *IMS 5027 Knowledge Management Assignment 1* : Research Sdn Bhd.

Joseph M Firestones, Ph.D (2001) *Defining and Distinguishing Corporate Portals*. Executives Information Systems, Inc.

Davenport, Thomas, H., and Laurent Prusak (1998), *Working Knowledge: How Organization Manage What They Know*. Harvard Business School Press, Boston

- Martin Fowler, Kendall Scott (1997) *UML Distilled, Applying The Standard Object Modelling Language*. Addison-Wesley Longman, Inc.
- Ling Bee Fong (2003) *Leadership Through Knowledge Management Portal: A Prototype*. Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Nazmona Mat Ali (2002) *Pengimplementasian Pengurusan Pengetahuan di IPT Dalam Konteks Penciptaan Pengetahuan di FSKSM*. Penerbit Universiti Teknologi Malaysia
- R. Mack. Y. Ravin, R.J. Byrd (2001) *Knowledge Portals and Emerging Digital Knowledge Workplace*. IBM Systems Journal, Vol 40, No. 4.
- William and Phyllis Mack Center for Technologies Innovations (2001) *Managing Knowledge Assets Changing Rules and Emerging Strategies*. The Wharton School, University of Pennsylvania.
- Yogesh Malhorta (2000), *Knowledge Assets in The Global Economy: Assessment of National Intellectual Capital*. Journal of Global Information Management July-Sep, 2000.
- David J. Skyrme (1999). *The Knowledge Assets Insight*. David Skyrme Associates.
- Wilson Tay, Christopher Chan (2002). *Transknowformance, The Art and Practise of Knowledge Management*. The Media Shoppe Sdn. Bhd.
- Rose Alinda Alias *et al* (2002). *Protocol For Gap Analysis Study For Knowledge Management in UTM*. Fakulti Sains Komputer dan Sistem Maklumat, Universiti Teknologi Malaysia.