

**SISTEM BANTUAN ATAS TALIAN
UNTUK
PUSAT OPERASI SOKONGAN (OSC)**

BADROLHISHAM BIN BADARUDDIN

**MSc (INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY)
UNIVERSITI UTARA MALAYSIA
MEI 2008**

DA
11.9

**SISTEM BANTUAN ATAS TALIAN
UNTUK
PUSAT OPERASI SOKONGAN (OSC)**

A dissertation submitted to the Graduate School in partial
fulfilment of the requirements for the degree
Master of Science (Information and
Communication Technology).
Universiti Utara Malaysia

BADROLHISHAM BIN BADARUDDIN

Faculty of Information Technology
Universiti Utara Malaysia
06010 UUM Sintok
Kedah Darul Aman.

MEI 2008

Copyright © Badrulhisham Badaruddin, 2008. All right reserved.



Sekolah Siswazah
(Graduate School)
Universiti Utara Malaysia

PERAKUAN KERJA TESIS
(Certification of Thesis Work)

Kami yang bertandatangan di bawah, memperakukan bahawa

We, the undersigned, certify that

BADROLHISHAM BIN BADARUDDIN

(nama penuh/full name)

calon untuk ijazah
candidate for the degree of Master Of Science (Information & Communication Technology)
telah mengemukakan tesisnya yang bertajuk
has presented his/her thesis with the following title :

SISTEM BANTUAN ATAS TALIAN UNTUK PUSAT OPERASI SOKONGAN (OSC)

(seperti yang tercatat di muka surat tajuk dan kulit tesis)
as it appears on the title page and front cover of thesis

dan tesis tersebut boleh diterima dari segi bentuk serta kandungan dan meliputi bidang ilmu dengan memuaskan.

The thesis is acceptable in form and content and that a satisfactory knowledge of the field is covered.

AJK Tesis/Thesis Committee

(i) Nama/Name : ASSOC. PROF. DR. SHAHIZAN HASSAN
(Penyelia Utama/Principal Supervisor)

Signature : _____

Tandatangan

(ii) Nama/Name : _____

Tandatangan

Signature : _____

(iii) Nama/Name : _____

Tandatangan

Signature : _____

Tarikh/Date : _____

PERMISSION TO USE

In presenting this dissertation in partial fulfilment of the requirements for a postgraduate degree from Universiti Utara Malaysia, I agree that the University Library may make it freely available for inspection. I further agree that permission for copying of this dissertation in any manner, in whole or in part, for scholarly purpose may be granted by my supervisor(s) or, in their absence by the Dean of the Faculty of Information Technology. It is understood that any copying or publication or use of this dissertation or parts thereof for financial gain shall not be allowed without my written permission. It is also understood that due recognition shall be given to me and to Universiti Utara Malaysia for any scholarly use which may be made of any material from my dissertation.

Requests for permission to copy or to make other use of materials in this dissertation, in whole or in part, should be addressed to

Dean of the Faculty of Information Technology
Universiti Utara Malaysia
06010 UUM Sintok
Kedah Darul Aman.

ABSTRAK

Sistem yang telah dibangunkan ini dinamakan “ Sistem Bantuan Atas Talian”. Sistem ini dibangunkan khusus untuk kegunaan kakitangan Operation Support Center atau lebih dikenali dengan OSC. Pembangunan sistem ini adalah untuk mengatasi masalah penggunaan kaedah manual dan sistem sedia ada yang tidak menyediakan perkhidmatan yang seiring dengan perkembangan teknologi maklumat dan dibentuk bagi memenuhi keperluan pengguna. Ini merupakan satu langkah ke arah penggunaan teknologi maklumat dan seterusnya diharap dapat merealisasikan cara kerja secara professional yang tinggi di kalangan kakitangan OSC.

Penggunaan metodologi Prototaip Evolusi digunakan di sepanjang pembangunan sistem ini. Di samping itu, sistem ini dibangunkan dengan menggunakan perisian Microsoft FrontPage 2003 dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan *Programming Hypertext Preprocessor* (PHP). Sistem ini menyediakan beberapa perkhidmatan seperti maklumat pelanggan, penyelesaian masalah *troubleshooting* (Ping dan Traceroute pelanggan), capaian pada penghala (Router) penyelenggaraan, semak serta penjanaan laporan. Pihak pengurusan pula dengan mudah dapat mengetahui sejauh mana keberkesanan proses kerja yang dijalankan melalui laporan yang boleh dijana sistem.

ABSTRACT

Operation Support Centre (OSC) was specifically developed for the OSC staff usage. It was developed in order to overcome problems from manual usage as well as existed system available, where up to date and latest information technology was not provided to fulfill user's requirement. This is one way towards information technology usage and to accomplish profesional working style among OSC personnel. "Evolution Prototype" methodology was used throughout the system development and it was developed using Microsoft FrontPage 2003 software with *Programming Hypertext Preprocessor* (PHP) as the programming language. This system provide services such as customer information, troubleshooting problems (customer's Ping and Traceroute), access through router, check and generate report in addition. The management will be able to know how far the effectiveness of working process through the system report easily.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah bersyukur ke hadrat Illahi dengan izinNya dapat saya menyiapkan projek ini, walaupun menghadapi banyak rintangan dan halangan.

Disini saya mengambil kesempatan untuk mengucapkan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Prof. Madya Dr. Shahizan Hassan selaku penyelia saya dan Prof. Madya Dr. Norshuhada Shiratuddin di atas segala bimbingan, kerjasama beliau serta tunjuk ajar yang diberikan amat bernilai bagi diri saya. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak Pengurusan IPNOC, Telekom Malaysia Berhad kerana memberi saya peluang membangunkan sistem maklumat ini. Tidak lupa juga seluruh kakitangan TM dan pensyarah-pensyarah FTM yang telah memberikan pertolongan yang tidak ternilai bagi saya menyiapkan projek ini.

Ucapan terima kasih saya yang tidak terhingga ditujukan kepada semua pensyarah UUM, yang sentiasa sabar dalam memberi ilmu yang amat bernilai. Tidak ketinggalan kepada isteri dan anak-anak tersayang, serta kawan-kawan saya yang banyak bersabar serta memberikan sokongan, dorongan dan semangat yang tidak terbanding nilainya. Hanya Tuhan yang akan membalas jasa mereka.

Sekian, terima kasih.

KANDUNGAN

PERMISSION TO USE	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PENGHARGAAN	iv
KANDUNGAN	v
SENARAI RAJAH	ix
SENARAI LAMPIRAN	xi

BAB SATU :

PENDAHULUAN.....	1
1.0 Pengenalan.....	1
1.1 Latarbelakang Projek	1
1.2 Penyataan Masalah.....	2
1.3 Objektif.....	3
1.4 Soalan Kajian.....	4
1.5 Skop Projek.....	4
1.6 Kepentingan Projek.....	5
1.7 Carta Gantt Projek.....	6
1.8 Organisasi Disertasi	6

BAB DUA :

SOROTAN KESUSASTERAAN.....	8
2.1 Pengenalan.....	8
2.2 Kajian Literatur.....	8
2.3 Kajian Sistem Semasa.....	9
2.3.1 NetCool (IPNOC, TMNet).....	9
RAJAH 2.1 Antaramuka Netcool	10

2.3.2	Bridge Trak (NOC, Celcom).....	10
	RAJAH 2.2 Antaramuka Bridge Trak	11
2.3.3	MAA TEC Network Analyzer (Arizona)	11
	RAJAH 2.3 Antaramuka MaaTec Nwk Analyzer	12
	(www.network-tools.com).....	12
2.4	Perbandingan Sistem.....	12
2.5	Kesimpulan.. ..	13

BAB TIGA :

METODOLOGI.....	15
3.1 Pengenalan.....	15
3.2 Metodologi.....	15
3.2.1 Perancangan	16
3.2.2 Analisis	16
3.2.3 Rekabentuk	16
3.2.4 Pembangunan Prototaip	17
3.2.5 Perlaksanaan Dan Pengujian Prototaip	17
3.3 Kesimpulan.....	18

BAB EMPAT :

SPESIFIKASI SISTEM.....	19
4.1 Spesifikasi Keperluan Pengguna.....	19
4.2 Spesifikasi Keperluan Sistem	20
4.2.1 Keperluan Fungsian	20
4.2.2.1 Fungsi Login Pengguna	21
4.2.2.2 Fungsi Info Pengguna	21
4.2.2.3 Fungsi Rekod Pelanggan.....	21
4.2.2.4 Fungsi Capaian Penghala	21
4.2.2.5 Fungsi Troubleshoot	22
4.2.2.6 Fungsi Laporan	22
4.2.2 Keperluan Bukan Fungsian.....	22
4.2.2.1 Keperluan Kecekapan	23
4.2.2.2 Keperluan Kebolegunaan.....	23
4.2.2.3 Keperluan Keselamatan	24

	4.2.2.4	Keperluan Kebolehpercayaan	24
	4.2.2.5	Keperluan Pengendalian	24
4.3		Spesifikasi Keperluan Perkakasan Dan Perisian.....	25
	4.3.1	Keperluan Perkakasan.....	25
	4.3.2	Keperluan Perisian	25
4.4		Kesimpulan.....	28

BAB LIMA :

		PEMBANGUNAN DAN REKABENTUK.....	29
5.1		Rekabentuk Sistem.....	29
5.2		Rekabentuk Data.....	30
	5.2.1	Rajah Hubungan Entiti (ERD).....	31
	5.2.2	Kamus Data.....	32
5.3		Proses Rekabentuk	32
	5.3.1	Rajah Konteks	32
	5.3.2	Rajah Aliran Data (DFD) Paras 0.	33
	5.3.3	Rajah Aliran Data 1 Bagi Proses Log Masuk	34
	5.3.4	Rajah Aliran Data Paras 1 Bagi Proses Capaian.....	35
5.4		Rekabentuk Modul.....	36
	5.4.1	Penerangan Rekabentuk Modul	37
5.5		Rekabentuk Antaramuka Pengguna.....	42
	5.5.1	Modul Antaramuka Log Masuk.....	42
	5.5.2	Modul Antaramuka Info Pengguna.....	43
	5.5.3	Modul Antaramuka Rekod Pelanggan	44
	5.5.4	Modul Antaramuka Capaian Penghala	45
	5.5.5	Modul Antaramuka Troubleshoot.....	46
	5.5.6	Modul Antaramuka Laporan.....	47
5.5		Kesimpulan	48

BAB ENAM :

		IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	49
6.1		Implementasi.....	49
	6.1.1	Pemasangan Sistem.....	49

6.2	Pengujian.....	54
6.2.1	Pengujian Unit	54
6.3	Kesimpulan	57
 BAB TUJUH :		
	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN.....	58
7.1	Ringkasan Kajian.....	58
7.2	Kelebihan Sistem	58
7.4	Cadangan Penambahbaikan	59
7.5	Penutup.....	59
 RUJUKAN :		
		61
	CARTA GANTT PEMBANGUNAN PROJEK.....	65
	PANDUAN PENGGUNA :	67
RAJAH 1	Halaman Log Masuk.....	67
RAJAH 2	Halaman Info Pengguna.....	68
RAJAH 3	Halaman Rekod Pelanggan.....	69
RAJAH 4	Halaman Carian Rekod Pelanggan.....	69
RAJAH 5	Halaman Capaian Penghala.....	70
RAJAH 6	Halaman Satus Capaian Penghala Bagi Pelanggan.....	70
RAJAH 7	Halaman Alamat IP Bagi Pelanggan.....	71
RAJAH 8	Halaman Troubleshooting Bagi Hasil Ping.....	71
RAJAH 9	Halaman Troubleshooting Bagi Hasil Traceroute.....	72
RAJAH 10	Halaman Membuat Tiket Aduan Bagi Pelanggan.....	73
 PERBANDINGAN SISTEM SEMASA DENGAN SISTEM CADANGAN.....		
		75
 KAMUS DATA SISTEM BANTUAN ATAS TALIAN.....		
		76
JADUAL 5.1	Kamus Data Untuk Jadual Semua Pengguna.....	76
JADUAL 5.2	Kamus Data Untuk Jadual Pelanggan.....	76
JADUAL 5.3	Kamus Data Untuk Jadual Laporan.....	77
 PROSIDUR UJIAN DAN PENYERAHAN.....		
		79
SISTEM BANTUAN ATAS TALIAN OSC.....		
		79
 Ujian Fungsian.....		
		80

SENARAI RAJAH

Rajah	Tajuk	Mukasurat
2.1	Antaramuka Netcool	10
2.2	Antaramuka Bridge Trak	11
2.3	Antaramuka Maa Tec Network	12
5.1	Rajah Senibina Sistem	30
5.2	Rajah Hubungan Entiti Sistem	31
5.3	Rajah Konteks Sistem	33
5.4	Rajah Aliran Data Paras 0	34
5.5	Rajah Aliran Data Paras 1 Poses Log Masuk	35
5.6	Rajah Aliran Data Paras1 Proses Capaian Penghala	36
5.7	Carta Hirarki Modul Sistem	37
5.8	Rajah Halaman Log Masuk	42
5.9	Rajah Halaman Info Pengguna	43
5.10	Rajah Halaman Rekod Pelanggan	44
5.11	Rajah Halaman Capaian Penghala	45
5.12	Rajah Halaman Troubleshoot	46
5.13	Rajah Halaman Laporan	47
5.14	Carta Alir Modul Pengguna	39
5.15	Carta Alir Modul Pentadbir Sistem	40
5.16	Carta Alir Modul Capaian Penghala	41
6.1	Rajah File Setup PHPTriad	50
6.2	Rajah Proses Instalasi PHPTriad	50
6.3	Rajah Fail Aplikasi PHPTriad	51
6.4	Rajah Fail Sistem Bantuan	51
6.5	Rajah Proses Instalasi ActivePerl	52
6.6	Rajah Pakej Fail Aplikasi dalam	53

	ActivePerl	
6.7	Rajah Aplikasi Apache & MySQL dihidupkan	53
6.8	Rajah Menguji Alamat Sistem Pada Localhost	54
6.9	Rajah Pengujian Data Bagi Nombor Litar Pelanggan	55
6.10	Rajah Mesej Katanama & Katalaluan Tidak Sah	56

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran	Tajuk	Mukasurat
Lampiran A	Carta Gantt	64
Lampiran B	Panduan Pengguna	66
Lampiran C	Perbandingan Sistem & Kamus Data	74
Lampiran D	Pengujian & Penyerahan	78

BAB SATU

PENDAHULUAN

1.0 Pengenalan

Sebagai pembekal perkhidmatan internet yang terbesar dalam negara, TMNET terus memperkenalkan produk dan perkhidmatan baru sepanjang tahun dan telah berjaya mencipta nama sebagai salah satu penjana utama hasil bagi Telekom Malaysia Berhad (TM). TMNET bercita-cita untuk menjadi pembekal terulung perkhidmatan aplikasi dan perdagangan yang komprehensif.

Banyak perkhidmatan yang baru telah dibangunkan seperti talian suwa, talian jalur lebar, laman web, talian tanpa wayar dan lain-lain dengan tujuan membantu individu serta organisasi meningkatkan penggunaan internet bukan sahaja untuk komunikasi tetapi juga untuk perniagaan, pendidikan dan hiburan. Selaras dengan matlamatnya untuk menjadi pembekal perkhidmatan yang berkualiti dan bernilai tinggi serta memainkan peranannya dalam pembentukan ekonomi berasaskan pengetahuan yang akan menjadi peserta global di dalam dunia digital.

1.1 Latarbelakang Projek

Dengan itu untuk menyediakan perkhidmatan internet yang baik serta dapat memberi kepuasan kepada pelanggan terutama sektor korporat atau organisasi, TMNET sentiasa memberi perhatian kepada kakitangan dari segi kemahiran dan kecekapan dalam menyelesaikan sesuatu masalah yang dihadapi oleh pelanggan. Antaranya apabila menerima aduan pelanggan pada peringkat awal (*first level*). Setiap aduan yang diterima adalah

The contents of
the thesis is for
internal user
only

- i. Dapat menambah fungsi sistem ini dengan mempelbagaikan fungsi sistem untuk memanipulasi data. Cara ini boleh membantu untuk mempertingkatkan kecekapan sistem.
- ii. Meningkatkan saiz pangkalan data dengan lebih besar berdasarkan maklumat rangkaian TMNET yang besar. Pangkalan data yang sedia ada tidak cukup untuk menampung ke semua data.
- iii. Memperkemaskan lagi antaramuka sistem dengan rekabentuk grafik yang berkualiti tinggi dan canggih dengan menggunakan perisian grafik sedia ada. Merekabentuk ikon dan antaramuka yang lebih menarik mengikut kesesuaian semasa.
- iv. Mempertingkatkan tahap keselamatan dengan penggunaan konsep enkrip dan diskrip data perlu dilaksanakan untuk menjamin keselamatan sistem daripada dicerobohi.

RUJUKAN:

- Ashton Park School. (2005). Advent Net Inc. Retrieved on 2 May, 2008, from <http://manageengine.adventnet.com/products/service-desk/ashton-park.html>.
- Halimatul Sa'adiah Mohamed Khalil. (2002). Sistem Penjadualan Waktu Kuliah Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat. Latihan Ilmiah. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Avison D. & Fitzgerald G. (2002), *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools, (3rd Edition)*, Maidenhead, McGraw-Hill.
- Bekiaris, E., Ascaso, A. R., Alvarez, E. C., Papatheodorou, C. & Waldmeyer, M. T. A. (2004). Towards and effective and lifelong training of people with special needs for helpdesk operations utilizing ICT, *IEEE MELECON 2004*, 735-738
- Berry R. L, Rettenmayer J. & Wood J. T. (2003), An Investigation of Knowledge/Skill Requirements for Information System Support Personnel. Retrieved on 15 Mac 2008 from <http://www.sbaer.uca.edu/research/2003/swdsi/Papers/059.pdf>.
- Hoffer J. A., George J. F. & Valacich J. S. (2002), *Modern Systems Analysis & Design, (3rd Edition)*, Prentice Hall.
- Jansen B. J., Mullen T., Spink A. & Pedersen J. (2006), Automated Gathering of Web Information: An-in-depth examination of agents interacting with search engines, *ACM Transactions on Internet Technology*.
- Kock, N. (2002). Managing with Web-based IT in Mind. *Communication of the ACM*, 45 (5), 102-106.
- Ian Sommerville.(2004). *Software Engineering (7th Edition)*. Addison-Wesley Publisher Limited.
- Kendall, K.E & Kendall, J.E. (1995). *System Analysis and Design*. London: Prentice Hall International.

- Meloni, Julie.C. (no. Date) Sams Publishing SAMS *Teach Yourself PHP, MySQL and Apache in 24 Hours*.
- Masniza Mansor. (2003). Portal Jaringan Warga Emas. Latihan Ilmiah. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- SoftVelocity. (2000). Overview Clarion. <http://www.network-tools.com/> [15 Mac 2008]
- Shwatal Bhasin, (2002). Web Security Basics. Course Technology. (pp. 9 – 20.)
- James. P.G. 2001. High-Speed Networking: A Systematic Approach to High Bandwidth Low-Latency Communication. (pp 434 – 446).
- Brown M, (2001). Perl : The Complete References, (2nd Ed.). McGraw – Hill Profesional.(pp. 17 – 28, 287 – 445.)
- Becker, S, (2003). Effective Database for Text and Document Management. Idea Group Inc. (pp. 75 – 91)
- Hallberg, B. (2002). Networking : A Beginner's Guide, (2nd. Ed.). McGraw – Hill Profesional. (pp.188 – 209).
- Lewis, L. (2001). Managing Business And Service Networks. Kluwens Academic Publishers. (pp. 25 – 50).
- Nathan, J. & Mullen, T. (2002). Networking A – Z. McGraw – Hill Profesional Publishing. (pp. 372 – 380, 398 – 401).
- Nathan, J. & Mullen, T. (1999). Desktop Encyclopedia Networking. McGraw – Hill Companies. (pp. 22-25, 170-174, 324-327, 420-423, 487-491, 591-594)
- Sunderic, D. (2006). Microsoft SQL Server : Stored Procedure Programming in T_SQL and .Net. McGraw – Hill Osbourne. (pp. 01-507).
- Harris, A. (2003). PHP/MySQL Programming For The Absolute Beginner. Course Technology. (pp. 267- 278).

- Hannegan, K. (2001). Custom CGI Scripting With Perl. John Wiley & Sons. (pp. 4 – 16, 46 – 50, 196 – 215).
- Brian, H. (2000). Cisco : The Complete Reference. McGraw – Hill Companies. (pp. 676 – 713).
- Wang Haojin, (n.d.) Telecommunications Network Management. McGraw – Hill Professional Book Group. (pp. 311 – 341).
- Course Technology Staff, (2006). Perl Power : The Comprehensive Guide. Course Technology, Incorporated. (pp. 18 – 21)
- Jansa, K. (2002). Visual Basic .NET Tips & Techniques. McGraw – Hill Profesional. (pp. 185 – 227).
- Vikram Vasvani. (2005). How o Do Everything With PHP And MySQL. McGraw – Hill Companies. (pp. 241- 361).