

Jurusan Sistem Komputer

Skripsi Sarjana Komputer

Semester VIII tahun 2001

**ANALISIS PENGUKURAN KINERJA UNTUK MENDUKUNG PROSES  
PENGAJARAN JARAK JAUH PADA MATA KULIAH REKAYASA SISTEM  
KOMPUTER**

Johar Alam                      0221970024

Tanti Meiliani                0221970115

Mulyadi                         0221970120

**Abstrak**

Internet merupakan teknologi masa depan yang akan mempengaruhi semua aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu peranan Internet dalam pendidikan adalah menyediakan fasilitas yang menunjang konsep pengajaran jarak jauh. Tujuan dari penelitian adalah menganalisis dan merancang perangkat ajar pengajaran jarak jauh yang interaktif dan animatif, yang dapat digunakan oleh siapa saja.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis dan perancangan. Analisis dilakukan melalui survei kebutuhan pengguna, pengolahan terhadap hasil

survei, identifikasi kebutuhan pengguna dan persyaratan perangkat ajar. Evaluasi hasil perancangan dengan mengukur kinerja pengajaran jarak jauh yang dibuat.

Dari hasil penelitian yang didapat, dibutuhkan suatu solusi untuk kelancaran proses belajar mengajar mata kuliah Rekayasa Sistem Komputer di kelas. Pengajaran jarak jauh menambah minat dan membantu mahasiswa mempelajari Rekayasa Sistem Komputer. Pengajaran jarak jauh yang telah dibuat mempunyai tingkat efektifitas yang tinggi.

Kesimpulan yang dapat ditarik adalah perangkat ajar Rekayasa Sistem Komputer untuk proses pengajaran jarak jauh ini dapat membantu mahasiswa dan mempelajari mata kuliah Rekayasa Sistem Komputer, komunikasi antara mahasiswa dan dosen atau antar mahasiswa sendiri tetap ada meskipun dipisahkan oleh jarak yang secara fisik cukup jauh.

**Kata Kunci :**

Analisis Pengukuran, Pengukuran Kinerja, Proses Pengajaran, Pengajaran Jarak Jauh, Rekayasa Sistem Komputer.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan bimbingan-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Pengukuran Kinerja untuk Mendukung Proses Pengajaran Jarak Jauh Pada Mata Kuliah Rekayasa Sistem Komputer”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada jurusan Sistem Komputer Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Skripsi ini disusun atas bantuan dan dukungan dari pihak-pihak lain yang baik secara langsung maupun tidak langsung turut membantu di dalam penulisan skripsi ini, karenanya penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Th. Widia S.,MM, selaku Rektor Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan kepercayaan dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Fransiscus Ati Halim, S.Kom, MM, selaku Ketua Jurusan Sistem Komputer dan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, bimbingan, pengarahan, kepercayaan dan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Jurike V. Moniaga, S.Kom, selaku Sekretaris Jurusan Sistem Komputer.
4. Para dosen beserta staf pengajar di Universitas Bina Nusantara yang telah membimbing penulis sejak menduduki bangku Univeristas ini.

5. Orang tua dan keluarga kami yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materil sehingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Seluruh rekan Mahasiswa Sistem Komputer yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memerlukan penambahan supaya menjadi lebih baik lagi. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan berbagai kritik maupun saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis merasa sangat bersyukur apabila skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang berkepentingan. Semoga hasil karya ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan pembaca dan dapat memberikan sumbangsih kepada almamater dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Jakarta, 31 Juli 2001

**Penulis**

## DAFTAR ISI

Halaman Judul Luar	
Halaman Judul Dalam .....	i
Halaman Persetujuan <i>Hardcover</i> .....	ii
Halaman Pernyataan Dewan Penguji .....	iii
Abstrak .....	iv
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar .....	xvi
Daftar Grafik .....	xviii
Daftar Lampiran .....	xix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Ruang Lingkup .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4 Metodologi .....	3
1.5 Hipotesis .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
2.1 Rekayasa Piranti Lunak .....	6
2.1.1 Proses Rekayasa Piranti Lunak .....	6

2.2.	Konsep Perancangan Perangkat Ajar .....	8
2.2.1	Identifikasi Data .....	9
2.2.2	Cakupan Isi dan Mata Pelajaran .....	9
2.2.3	Pengguna Perangkat Ajar .....	10
2.2.4	Teknik Program .....	10
2.2.5	Struktur Isi .....	11
2.3	Jenis-jenis Perangkat Ajar .....	12
2.4	Evaluasi Perangkat Ajar .....	13
2.5	Konsep Pengajaran Jarak Jauh ( <i>Distance Learning</i> ) .....	15
2.6	Perkenalan pada Lotus Notes dan LearningSpace .....	17
2.6.1	Masukan LearningSpace .....	17
2.6.2	Basis Data LearningSpace .....	18
2.7	Penyusunan Hipotesis .....	19
2.8	Sampling .....	20
2.9	Kuesioner / Angket .....	21
2.10	Waktu Penggunaan Internet .....	22
<b>BAB 3 PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>24</b>
3.1	Analisis Pembuatan Perangkat Ajar untuk Pengajaran Jarak Jauh ...	24
3.1.1	Analisis Kebutuhan Pengajaran Jarak Jauh .....	25
3.1.2	Rumusan Masalah .....	29
3.1.3	Pemecahan Masalah yang Diusulkan .....	31
3.2	Perancangan Perangkat Ajar Untuk Pengajaran Jarak Jauh .....	32
3.3	Merancang Kursus dengan LearningSpace .....	33

3.3.1	Merancang Isi Schedule.....	33
3.3.1.1	Menentukan Tanggal Schedule .....	34
3.3.2	Merancang Isi MediaCenter .....	35
3.3.3	Merancang Isi CourseRoom .....	39
3.3.3.1	Membuat Isi CourseRoom Discussion .....	41
3.3.3.2	Pilihan CourseRoom Discussion .....	41
3.3.3.3	Mengedit sebuah CourseRoom Discussion .....	41
3.3.3.4	Mengenai CourseRoom Assignment .....	41
3.3.3.5	Membuat CourseRoom Assignment .....	42
3.3.4	Merancang Isi Assessment .....	42
3.4	Perancangan Aktifitas Dalam Tiap Modul Pengajaran	
	Rekayasa Sistem Komputer .....	43
3.4.1	Modul 1 : Pendahuluan Sistem .....	44
3.4.2	Modul 2 : Perancangan Operasional .....	47
3.4.3	Modul 3 : Analisis Sistem.....	47
3.4.4	Modul 4 : Konsep Kegagalan dan Kehandalan .....	49
3.4.5	Modul 5 : Konfigurasi Sistem .....	49
3.4.6	Modul 6 : Komponen Waktu .....	50
3.4.7	Modul 7 : Fungsi dan Model Inventory .....	51
3.4.8	Modul 8 : Teknik Tinjauan Perancangan Keselamatan .....	51
3.4.9	Modul 9 : Teori Antrian .....	52
3.4.10	Modul 10 : Ujian Tengah dan Ujian Akhir .....	52
	<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI PENGAJARAN JARAK JAUH</b>	<b>55</b>

4.1	Spesifikasi Sarana Perangkat Keras dan Piranti Lunak yang Dibutuhkan .....	55
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras .....	55
4.1.2	Spesifikasi Piranti Lunak .....	56
4.2	Implementasi Pengajaran Jarak Jauh .....	56
4.2.1	Cara Mengakses Kursus Rekayasa Sistem Komputer .....	57
4.2.2	Tampilan Layar Pada LearningSpace .....	59
4.2.3	Basis Data dalam LearningSpace.....	61
4.2.4	Cara Menggunakan Schedule .....	62
	4.2.4.1 Dasar-dasar Schedule .....	62
	4.2.4.2 Melihat Daftar Dokumen .....	63
4.2.5	Cara Menggunakan MediaCenter .....	64
	4.2.5.1 Melihat Daftar Dokumen Berdasarkan Kategori .....	64
	4.2.5.2 Membuka Sebuah Dokumen dalam Sebuah Kategori .....	65
4.2.6	Cara Menggunakan CourseRoom .....	66
	4.2.6.1 Diskusi (Discussion) .....	66
	4.2.6.2 Berpartisipasi dalam Discussion pada CourseRoom .....	66
	4.2.6.3 Tampilan Discussion CourseRoom .....	67
	4.2.6.4 Membuat Sebuah Dokumen Diskusi .....	67
	4.2.6.5 Membuat Sebuah Dokumen Komentar .....	69
	4.2.6.6 Tugas (Assignment) .....	71
	4.2.6.7 Membuat Assignment pada CourseRoom .....	71



4.2.7	Menyelesaikan Ujian (Assessment) .....	73
4.2.8	Keluar Dari LearningSpace .....	74
4.3	Evaluasi Pengajaran Jarak Jauh Berdasarkan Kuesioner.....	75
4.4	Analisis Pengukuran Kecepatan <i>Loading</i> Materi .....	84
4.4.1	Hasil Penghitungan Waktu <i>Loading</i> .....	84
4.4.2	Analisis Hasil Penghitungan Waktu <i>Loading</i> .....	89
4.5	Analisis Pengukuran Waktu Rata-rata Baca Materi Tiap Modul ....	96
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>99</b>
5.1	Kesimpulan .....	99
5.2	Saran .....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>101</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>		<b>102</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Sejarah Perkembangan Pengajaran Jarak Jauh .....	16
Tabel 3.1	Tabel Frekuensi Memiliki Komputer .....	25
Tabel 3.2	Tabel Mahasiswa Mengakses Internet .....	26
Tabel 3.3	Tabel Frekuensi Mengakses Internet Setiap kalinya .....	26
Tabel 3.4	Tabel Frekuensi Kesulitan .....	27
Tabel 3.5	Tabel Penyebab Kesulitan yang Terjadi .....	27
Tabel 3.6	Tabel Frekuensi Kesulitan dalam Memahami Teori .....	28
Tabel 3.7	Tabel Faktor Kesulitan yang Disebabkan Oleh Suasana Kelas .....	28
Tabel 3.8	Tabel Faktor Kesulitan yang Disebabkan Oleh Diri Sendiri .....	29
Tabel 3.9	Tabel Tipe Aktifitas Modul .....	33
Tabel 3.10	Tabel Komposisi Isi Kursus Per Modul Pada MediaCenter .....	36
Tabel 4.1	Tabel Tombol-tombol Pada LearningSpace.....	60
Tabel 4.2	Tabel Basis Data Dalam LearningSpace .....	62
Tabel 4.3	Tabel Ikon Pada Discussion .....	67
Tabel 4.4	Tabel Kotak Pilihan For.....	68
Tabel 4.5	Tabel Daftar Menu <i>Pull-down</i> Status .....	72
Tabel 4.6	Tabel Tipe-tipe Assessment .....	74
Tabel 4.7	Tabel Proses Pengajaran Jarak Jauh .....	75
Tabel 4.8	Tabel Tampilan Layar Perangkat Ajar Rekayasa Sistem Komputer	76
Tabel 4.9	Tabel Penggunaan Pengajaran Jarak Jauh .....	76
Tabel 4.10	Tabel Manfaat Pengajaran Jarak Jauh .....	77

Tabel 4.11	Tabel Perbedaan Proses Pengajaran Jarak Jauh dengan Kelas .....	77
Tabel 4.12	Tabel Frekuensi Kesulitan Belajar Dalam Pengajaran Jarak Jauh ..	78
Tabel 4.13	Tabel Isi Materi Rekayasa Sistem Komputer .....	78
Tabel 4.14	Tabel Pemahaman Terhadap Materi yang Disampaikan .....	79
Tabel 4.15	Tabel Perangkat Ajar yang Memberikan Gambaran Lebih Jelas ....	79
Tabel 4.16	Tabel Pengajaran Jarak Jauh Membantu Dalam Belajar Lebih Jelas	80
Tabel 4.17	Tabel Ketertarikan Pada Rekayasa Sistem Komputer .....	80
Tabel 4.18	Tabel Fasilitas-fasilitas yang Membantu Dalam Pemahaman Rekayasa Sistem Komputer .....	81
Tabel 4.19	Tabel Jumlah Responden Dalam Menanggapi Tingkat Kesulitan Modul .....	82
Tabel 4.20	Tabel Tingkat Kesulitan Tiap Modul .....	83
Tabel 4.21	Tabel Waktu <i>Loading</i> Pada Laboratorium Software .....	84
Tabel 4.22	Tabel Waktu <i>Loading</i> Pada Cyber Access .....	85
Tabel 4.23	Tabel Waktu <i>Loading</i> Pada Warnet Smile .....	85
Tabel 4.24	Tabel Waktu <i>Loading</i> Pada Warnet Onenet .....	86
Tabel 4.25	Tabel Waktu <i>Loading</i> Pada Warnet Multiplus .....	87
Tabel 4.26	Tabel Waktu <i>Loading</i> Pada Rumah .....	87
Tabel 4.27	Tabel Waktu <i>Loading</i> Pada Kantor .....	88
Tabel 4.28	Tabel Waktu <i>Loading</i> Pada Rumah .....	89
Tabel 4.29	Tabel Waktu <i>Loading</i> Rata-rata .....	90
Tabel 4.30	Tabel Waktu <i>Loading</i> Rata-rata Dari Dalam Kampus .....	90
Tabel 4.31	Tabel Waktu <i>Loading</i> Rata-rata Dari Luar Kampus .....	91

Tabel 4.32	Tabel Waktu <i>Loading</i> Maksimum .....	93
Tabel 4.33	Tabel Waktu <i>Loading</i> Minimum .....	94
Tabel 4.34	Tabel Rata-rata Waktu Loading Materi Modul 1 s/d Modul 9 Dari Jaringan Eksternal Universitas Bina Nusantara .....	96
Tabel 4.35	Tabel Waktu Rata-rata Baca Materi Tiap Modul .....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Waterfall Model Classic Life Cycle .....	7
Gambar 2.2	Struktur CAI .....	12
Gambar 3.1	Contoh tampilan layar Schedule .....	34
Gambar 3.2	Contoh tampilan layar Schedule berdasarkan kalender (Calender) ..	35
Gambar 3.3	Contoh tampilan layar MediaCenter berdasarkan judul (by Title) ..	36
Gambar 3.4	Contoh tampilan layar animasi pada Modul .....	37
Gambar 3.5	Contoh tampilan layar gambar diam pada Modul 7 .....	38
Gambar 3.6	Contoh tampilan layar animasi pada Modul 8 .....	38
Gambar 3.7	Contoh tampilan layar animasi pada Modul 9 .....	39
Gambar 3.8	Contoh tampilan layar CourseRoom Discussion .....	40
Gambar 3.9	Contoh tampilan layar Assessment Manager pada Lotus Notes .....	43
Gambar 3.10	Tampilan layar Materi Modul 1 pada Schedule .....	44
Gambar 3.11	Tampilan layar Diskusi Modul 1 pada Schedule .....	45
Gambar 3.12	Tampilan layar Diskusi pada CourseRoom .....	45
Gambar 3.13	Tampilan layar Latihan Soal Modul 1 .....	46
Gambar 3.14	Tampilan layar Kuis Modul 1 .....	46
Gambar 3.15	Tampilan layar tugas kelompok pada Schedule .....	48
Gambar 3.16	Tampilan layar Ujian Tengah Semester .....	53
Gambar 3.17	Tampilan layar Ujian Akhir Semester .....	53
Gambar 4.1	Kotak dialog nama pengguna .....	58
Gambar 4.2	Tampilan pembuka LearningSpace .....	58

Gambar 4.3	Contoh tampilan layar Schedule .....	59
Gambar 4.4	Contoh tampilan judul pada Schedule .....	64
Gambar 4.5	Contoh tampilan sub-judul pada Schedule .....	64
Gambar 4.6	Contoh tampilan layar Discussion pada CourseRoom .....	66
Gambar 4.7	Contoh tampilan Start Discussion .....	68
Gambar 4.8	Contoh tampilan layar Comment .....	70
Gambar 4.9	Contoh tampilan layar Assignment .....	72

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1	Grafik volume penggunaan Perpustakaan Elektronik berdasarkan jam untuk tahun fiskal 1995/1996 dan 1996/1997 .....	23
Grafik 4.1	Grafik persentase fasilitas-fasilitas yang membantu pemahaman materi .....	81
Grafik 4.2	Grafik tingkat kesulitan tiap modul .....	83
Grafik 4.3	Grafik waktu <i>loading</i> rata-rata .....	90
Grafik 4.4	Grafik waktu <i>loading</i> rata-rata dari luar kampus berdasarkan tempat .....	91
Grafik 4.5	Grafik waktu <i>loading</i> rata-rata dari luar kampus berdasarkan waktu akses .....	92
Grafik 4.6	Grafik waktu <i>loading</i> maksimum .....	93
Grafik 4.7	Grafik waktu <i>loading</i> minimum .....	95
Grafik 4.8	Grafik waktu rata-rata baca materi .....	97

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	LearningSpace Manual .....	L1
Lampiran B	SAP (Satuan Acara Perkuliahan) .....	L23
Lampiran C	Tabel Aktifitas Pengajaran Jarak Jauh Rekayasa Sistem Komputer	L25
Lampiran D	Course Structure .....	L29
Lampiran E	Kuesioner .....	L32