



UNIVERSITAS INDONESIA

**EVALUASI ATAS INFRASTRUKTUR INTERNET BANKING IN-
HOUSE DENGAN PENDEKATAN KUANTITATIF:
STUDI KASUS PADA BANK SYARIAH MANDIRI**

RULIANTO ISCHAK

0606155480

**MAGISTER TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS INDONESIA
JAKARTA
2008**

LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

Judul : EVALUASI ATAS INFRASTRUKTUR E-BANKING IN- HOUSE
DENGAN PENDEKATAN KUANTITATIF
(STUDI KASUS: BANK SYARIAH MANDIRI)

Oleh : RULIANTO ISCHAK

NPM : 0606155480

Tesis ini telah disetujui pembimbing

Jakarta, , 2008

Mahasiswa,

Mengetahui,

Dosen Pembimbing:

(Rulianto Ischak)

(Budi Yuwono, PhD.)

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL TESIS : EVALUASI ATAS INFRASTRUKTUR INTERNET
BANKING IN-HOUSE DENGAN PENDEKATAN
KUANTITATIF: STUDI KASUS PADA BANK SYARIAH
MANDIRI.

NAMA : RULIANTO ISCHAK

NPM : 0606155480

TESIS INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI
JAKARTA,



BUDI YUWONO, PhD.

PEMBIMBING

KATA PENGANTAR

Dengan selesainya penyusunan tesis ini, penulis mengucapkan Alhamdulillah, puji syukur yang sebesar-besarnya ke hadirat Allah SWT karena tanpa bantuan-Nya penyusunan tesis ini tidak mungkin dapat diselesaikan. Tidak lupa penulis juga menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak, yaitu:

- ❖ Bapak Budi Yuwono, PhD., sebagai pembimbing yang telah dengan sabar memberikan waktu luang untuk membimbing penulis menyelesaikan tesis ini.
- ❖ Ibu Roosita Abdullah, yang telah membantu terlaksananya penelitian ini hingga dapat direalisasikan.
- ❖ Bapak Khoirul Anwar, yang telah membantu dalam pengumpulan data dan memberikan dukungan secara online.
- ❖ Ibu, Nenek, dan segenap anggota keluarga yang telah memberikan banyak dukungan hingga tesis ini dapat terselesaikan.
- ❖ Bank Syariah Mandiri, dimana penulis melakukan penelitian.
- ❖ Segenap Staff Program MTI UI – Salemba.

Tesis ini dibuat untuk memenuhi syarat kelulusan dari program Magister Teknologi Informasi Universitas Indonesia. Semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi perkembangan infrastruktur teknologi informasi di tanah air.

Jakarta, Desember 2008

Penulis

EVALUASI ATAS INFRASTRUKTUR INTERNET BANKING IN-HOUSE DENGAN PENDEKATAN KUANTITATIF: STUDI KASUS PADA BANK SYARIAH MANDIRI

Oleh : Rulianto Ischak
Dosen Pembimbing : Budi Yuwono, PhD.

Abstrak

Saat ini, dalam bidang Keuangan dan Perbankan di Indonesia, media Internet dan telepon seluler merupakan salah satu perkembangan teknologi terbesar yang memungkinkan Bank untuk memberikan layanan yang lebih baik pada para nasabahnya. Perkembangan ini menjadikan E-Banking sebagai salah satu layanan perbankan yang mulai banyak digunakan. Trend dalam pengadaan E-Banking untuk saat ini adalah menggunakan Outsourcing, untuk aktivitas yang bukan merupakan core business, melalui jasa perusahaan system integrator yang menyediakan solusi E-Banking yang lengkap dan efisien.

Bank Syariah Mandiri, sebagai salah satu bank swasta nasional di Indonesia telah pula membangun infrastruktur E-Banking untuk memberikan nilai lebih bagi nasabahnya. Akan tetapi, Bank Syariah Mandiri lebih memilih untuk melakukan *in-house development* dibandingkan dengan *outsourcing* dalam membangun infrastruktur E-Bankingnya. Kedua alternatif, baik *outsourcing* dan *in-house development*, memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam hal keamanan, jenis dan macam fitur yang ditawarkan, biaya, dan efisiensi operasional. Tesis ini akan mencoba untuk melakukan evaluasi terhadap infrastruktur E-Banking yang telah dikembangkan secara in-house oleh Bank Syariah Mandiri.

Ruang lingkup tesis ini dibatasi pada analisa atas infrastruktur E-Banking, yaitu Internet Banking yang digunakan dan dikembangkan sendiri oleh Bank Syariah Mandiri. Proses bisnis maupun infrastruktur core-banking diluar dari E-Banking tidak dibahas. Variabel evaluasi yang digunakan untuk analisis dibatasi pada tingkat kesiapan menghadapi lonjakan jumlah transaksi melalui *Customer Behavior Model Graph* (CBMG), *quality of service* dalam pengiriman data transaksi dengan *performance analysis*, *bottleneck analysis*, dan tingkat skalabilitas arsitekturnya menggunakan *scalability analysis*.

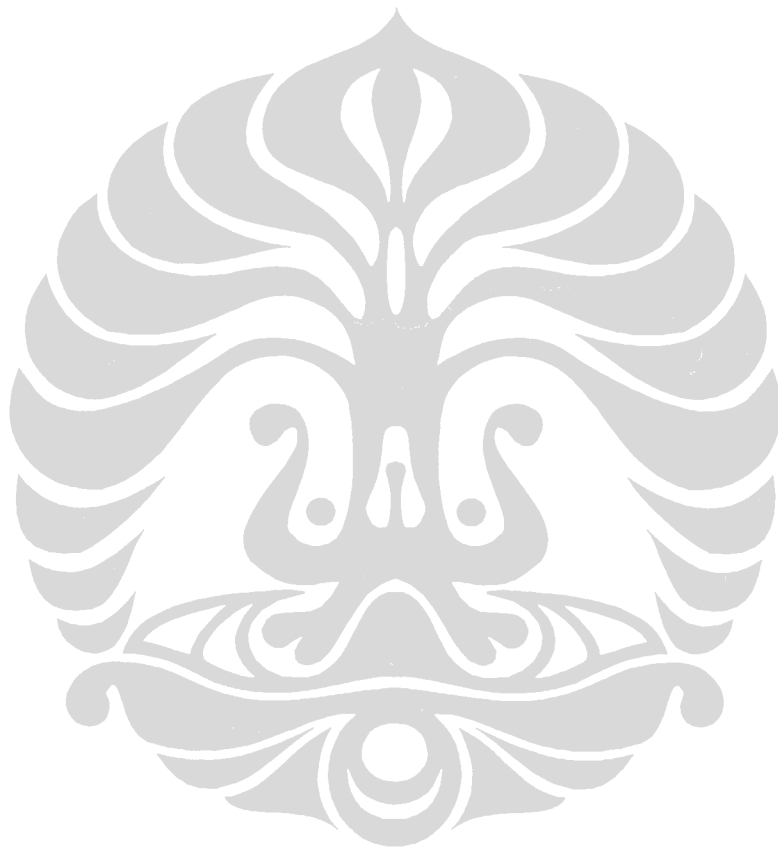
Kata Kunci : *E-Banking, Internet-Banking, Mobile Banking, Scalability Analysis, Customer Behavior Model Graph, Performance Analysis, Bottlenecks Analysis.*

Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
I : PENDAHULUAN	2
1.1. Latar belakang	2
1.2. Perumusan masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
II : LANDASAN TEORI.	5
2.1. E-Banking	5
2.2. Infrastruktur E-Bisnis	9
2.2.1. Skalabilitas Infrastruktur.....	10
2.3. Konsep Pemodelan Kinerja	12
2.4. Konsep Perencanaan Kapasitas	14
2.5. Perilaku Konsumen	15
III : METODOLOGI PENELITIAN.	18
3.1. Metodologi Penelitian.	18
3.1.1. Tipe Penelitian.....	18
3.1.2. Metode Penelitian.....	18
3.2. Analisis Data.....	19
3.2. Metode Pengolahan Data.....	22

IV : KAJIAN INFRASTRUKTUR.....	24
4.1. Platform Arsitektur Teknologi.....	24
4.2. Portofolio Jaringan.....	25
4.3. Portofolio Infrastruktur.....	29
4.4. Structure Chart Aplikasi.....	30
V : ANALISIS	32
5.1. Analisis Perilaku Pengguna.....	32
5.1.1. Data Log Transaksi.....	33
5.1.2. Data Log Performa.....	34
5.1.3. Data Log Akses.....	37
5.1.3. Pengolahan Data Log.....	40
5.2. Pembangunan CBMG.....	42
5.2.1. Menentukan Komponen Statis.....	42
5.2.2. Konversi <i>HTTP Log</i> ke CBMG.....	42
5.3. Pengukuran Kinerja.....	60
5.3.1. Pengolahan Log Performa.....	60
5.3.2. Performance Analysis.....	63
5.3.3. Bottleneck Analysis.....	65
5.3.4. Scalability Analysis.....	65

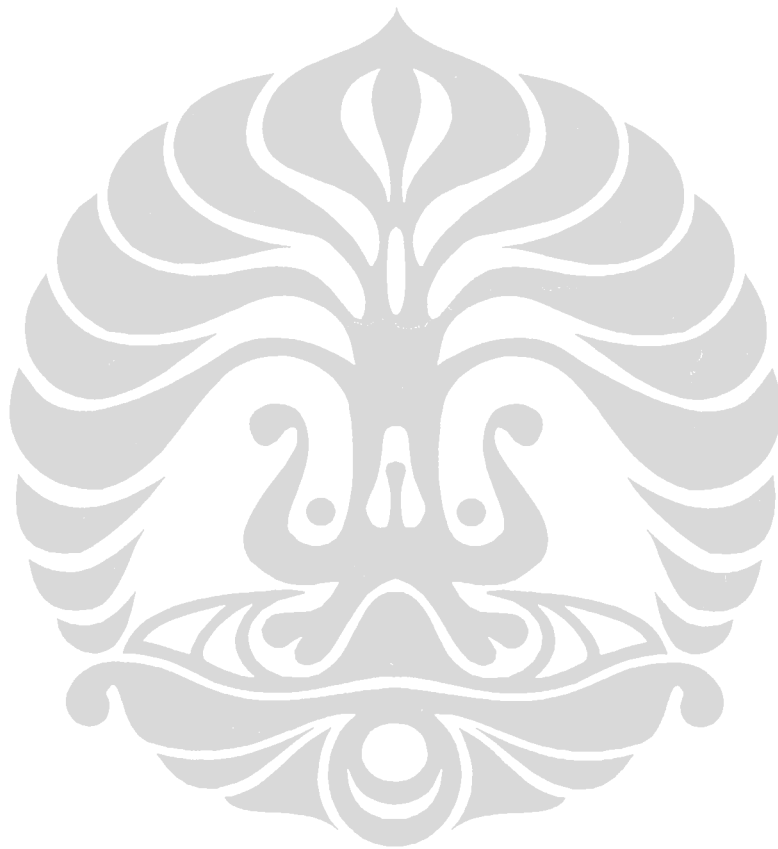
VI : PENUTUP	73
6.1. Kesimpulan.....	73
6.2. Saran dan Masukan.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Contoh Data Log Aplikasi Internet Banking BSM	33
Tabel 2	Contoh Data Log Performa Internet Banking BSM	36
Tabel 3	Contoh Data Log Akses Internet Banking BSM	40
Tabel 4	Set Fungsi pada Aplikasi BSM	42
Tabel 5	Hasil Penyortiran Standar atas Log Akses pada Database	50
Tabel 6	Hasil Penyortiran Lebih Lanjut pada Log Akses	52
Tabel 7	Contoh Tabel Rincian_Sesi	54
Tabel 8	Jumlah Aktivitas dari HOME	55
Tabel 9	Jumlah Aktivitas dari Tabungan	55
Tabel 10	Jumlah Aktivitas dari Mutasi	56
Tabel 11	Jumlah Aktivitas dari Transaksi	56
Tabel 12	Jumlah Aktivitas dari Transfer BSM	56
Tabel 13	Jumlah Aktivitas dari Transfer Online	57
Tabel 14	Jumlah Aktivitas dari Transfer Kliring	57
Tabel 15	Jumlah Aktivitas dari Ganti Password	57
Tabel 16	Jumlah Aktivitas dari Ganti PIN	58
Tabel 17	Jumlah Aktivitas dari Deposito	58
Tabel 18	Jumlah Aktivitas dari Pembiayaan	58
Tabel 19	Matriks CBMG Aplikasi BSM-Net	59
Tabel 20	Hasil Konversi Log Performa	60
Tabel 21	Hasil Penggabungan Performa dan Akses	61

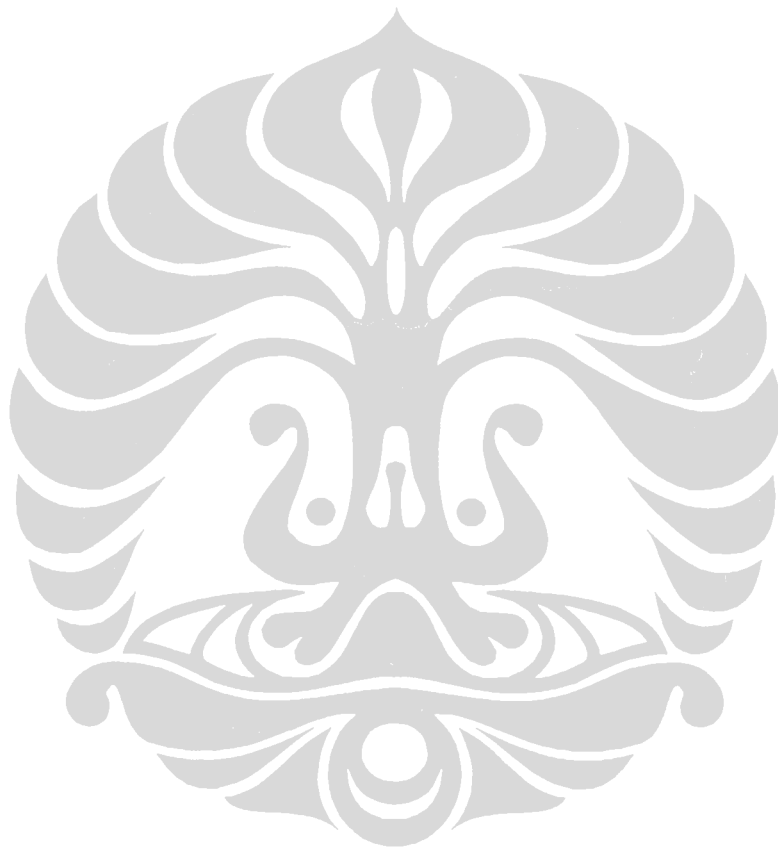
Tabel 22	Rata-rata Penggunaan Sumberdaya tiap Aktivitas	62
Tabel 23	Data Statistik Bulan September 2008	67
Tabel 24	Data Statistik Bulan Oktober 2008	67
Tabel 25	Data Statistik Bulan November 2008	67



DAFTAR GAMBAR

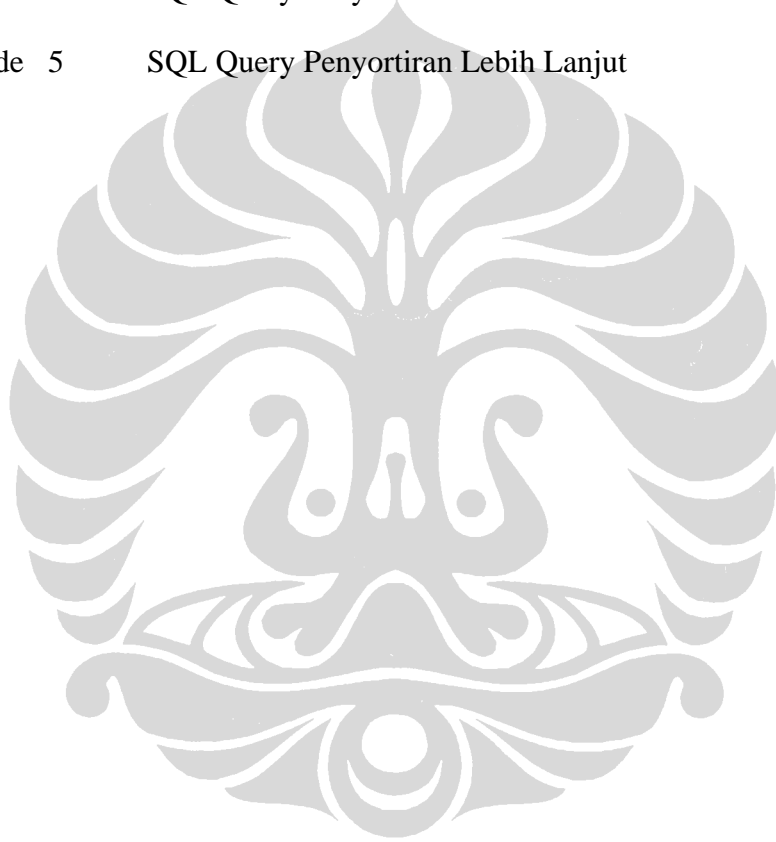
Gambar 1	Diagram Outsource E-Banking	7
Gambar 2	Diagram In-house E-Banking	8
Gambar 3	Contoh CBMG	16
Gambar 4	Quantitative Analysis Circle	20
Gambar 5	Arsitektur Internet dan Mobile Banking BSM	24
Gambar 6	Jaringan Internet Banking BSM	25
Gambar 7	Jaringan Mobile Banking BSM	26
Gambar 8	Jaringan Internet dan Mobile Banking BSM	28
Gambar 9	Portofolio Infrastruktur Internet Banking BSM	29
Gambar 10	Structure Chart Aplikasi Internet Banking BSM	30
Gambar 11	Structure Chart Aplikasi Mobile Banking BSM	31
Gambar 12	CBMG Bentuk 1 Aplikasi Internet Banking BSM	43
Gambar 13	CBMG Bentuk 2 Aplikasi Internet Banking BSM	44
Gambar 14	CBMG Bentuk 3 Aplikasi Internet Banking BSM	44
Gambar 15	CBMG Bentuk 4 Aplikasi Internet Banking BSM	45
Gambar 16	CBMG Bentuk 5 Aplikasi Internet Banking BSM	45
Gambar 17	CBMG Bentuk 6 Aplikasi Internet Banking BSM	46
Gambar 18	CBMG Bentuk 7 Aplikasi Internet Banking BSM	46
Gambar 19	CBMG Bentuk 8 Aplikasi Internet Banking BSM	47
Gambar 20	CBMG Bentuk 9 Aplikasi Internet Banking BSM	47
Gambar 21	CBMG Bentuk 10 Aplikasi Internet Banking BSM	48

Gambar 22	CBMG Bentuk 11 Aplikasi Internet Banking BSM	48
Gambar 23	CBMG Bentuk 12 Aplikasi Internet Banking BSM	49
Gambar 24	Grafik Trend Penggunaan pada Server	69



DAFTAR KODE

Kode 1	Format Log Standar Apache Web Server	38
Kode 2	Format Log BSM-Net	38
Kode 3	SQL Query Pembuatan Tabel Log.GDB	41
Kode 4	SQL Query Penyortiran Data Akses	49
Kode 5	SQL Query Penyortiran Lebih Lanjut	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Log Performa Server BSM-Net

Lampiran 2 Contoh Log Akses Server BSM-Net

