

**SISTEM MONITORING PADA SERVER CORE BANKING:
STUDI KASUS BANK DANAMON INDONESIA**

TESIS



Oleh:

Sofian Sidiq

1211601727

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015

**SISTEM MONITORING PADA SERVER CORE BANKING:
STUDI KASUS BANK DANAMON INDONESIA**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh:

Sofian Sidiq

1211601727

**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

JAKARTA

2015



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Sofian Sidiq
Nomor Induk Mahasiswa : 1211 601 727
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Fakultas/Program : Pasca Sarjana

menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:
Sistem Monitoring Pada Server Core Banking: Studi Kasus Bank
Panamen Indonesia

1. merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 21 Januari 2015



(Sofian Sidiq)



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Sofian Sidiq
Nomor Induk Mahasiswa : 1211601727
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Pasca Sarjana
Judul : Sistem Monitoring Pada Server Core Banking: Studi Kasus Bank Danamon Indonesia

Jakarta, 28 Februari 2015

Tim Penguji:
Ketua,

(Prof. Dr. Moedjiono. M.Sc)

Tanda Tangan:

Pembimbing Utama,

(Dr. Ir. Nazori AZ, MT)

Pembimbing Pendamping,

(Samidi, M.Kom, M.M)

Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Nazori AZ, MT)

ABSTRAK

Sistem monitoring *server core banking* dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama atau memperbaiki sistem yang telah ada di suatu perusahaan atau yayasan, termasuk Bank Danamon Indonesia. Sejak berdirinya sampai saat ini belum memiliki sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi untuk memantau server secara detail. Ruang lingkup sistem monitoring yang dikembangkan meliputi: OS (*CPU Utilization, IO dan Memory*), *Java Virtual Machine* dan *ATM*. Metode pengembangan sistem monitoring menggunakan model *Waterfall*. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi, studi pustaka, dan wawancara terhadap sampel yang dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Metode yang digunakan dalam menganalisis dan merancang sistem adalah metode Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek (*Object Oriented Analysis and Design*) menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Pengujian validasi menggunakan *Focus Group Discussion*. Kualitas perangkat lunak yang dihasilkan diuji berdasarkan empat karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126, yaitu: *functionality, reliability, usability, dan efficiency* menggunakan metode kuesioner. Hasil penelitian berupa perangkat lunak sistem monitoring yang memiliki tingkat kualitas sangat baik dengan total **88,20%** serta dapat berfungsi menyediakan informasi secara berkala.

Kata Kunci: Sistem Monitoring, *JVM*, *Waterfall*, Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek, ISO 9126

ABSTRACT

Server monitoring core banking system may mean constructing a new system to replace the old system or improve existing systems in a company or foundation, including Bank Danamon Indonesia (BDI). Since its establishment until now have not an application that monitoring service system. The scope of personnel monitoring JVM system include: active thread, memory, up time dan connection pool. This research is type of Applied Research (Applied Research). Information systems development method using the Waterfall model. Method of data collection is done by observation, study, and interviews with a selected sample using purposive sampling method. The method used in analyzing and designing system is a method of Object Oriented Analysis and Design (Object Oriented Analysis and Design) using the Unified Modelling Language (UML). Mechanical testing of the system with black-box testing approach. Validation testing using the Focus Group Discussion. The quality of the resulting software was tested by four characteristics of software quality model of ISO 9126, namely: functionality, reliability, usability, and efficiency using the questionnaire. The results are in the form of good quality monitoring system software are expected with total **88,20%** to work in providing integrated employment data and increase the speed of service information with periode.

Keywords: Monitoring Systems, JVM, Waterfall, Object-Oriented Analysis and Design, ISO 9126

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena telah mencurahkan berkah telah menyelesaikan tesis yang berjudul *Sistem Monitoring pada server core banking studi kasus Bank Danamon Indonesia*. Tujuan dari penulisan tesis ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM) pada Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur Jakarta.

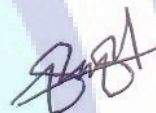
Rasa dan ucapan terima kasih penulis persembahkan kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun tesis ini:

1. Bapak Dr. Ir. Nazori AZ, MT dan Bapak Samidi, M.Kom, M.M, selaku dosen pembimbing tesis yang secara kooperatif telah membimbing dan memotivasi penulis dalam mengerjakan tesis ini baik secara moral maupun teknis. Terima kasih banyak atas dukungannya dengan meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing penulis.
2. Ibunda dan Ayahanda tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan kebbaikannya kepada ananda.
3. Bapak Yusuf Pratama, Medio Mayo, Adelita Patresia dan seluruh karyawan di kantor pusat Bank Danamon Indonesia Divisi IT yang telah memberikan ijin penelitian dan membantu penulis dalam mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan terkait penelitian ini.
4. Arie Raharjo sahabat terbaik yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa bagi penulis.
5. Meirista Adis yang telah mendoakan dan memberi semangat kepada penulis.
6. Adik2 tercinta Wewen Khairiyah dan Salsa Salbiyah yang mendoakan kesuksesan untuk penulis.
7. Sahabat seperjuangan dalam berbagi suka dan duka untuk kelancaran tesis. Mba Iwa, Mba Nofi, Mba Uma, Angga, Pak Dedi, Kang Agi, Riyan, Kang Helmi, Mas Wiko dan sahabat-sahabat seperjuangan. Terima kasih telah saling menyemangati dan berbagi ilmu.

8. Rekan-rekan mahasiswa MKOM Universitas Budi Luhur kelas XC Semester 1 dan 2 dan MKOM Semester 3 konsentrasi Sistem Informasi, terima kasih atas kebersamaan, kerja keras dan dukungan semangatnya.
9. Bapak dan Ibu Dosen pengampu mata kuliah di Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah dengan sabar memberikan ilmu pengetahuan, pencerahan, dan bimbingan dalam belajar.

Penulis menyadari, sebagai makhluk Tuhan yang jauh dari kesempurnaan, bahwa masih banyak kekurangan dari tesis ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tesis ini masih dapat memberikan manfaat dari keterbatasannya. *Amin.*

Jakarta, 21 Januari 2015



Sofian Sidiq



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Pembatasan Masalah.....	2
1.2.3 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Tata Urut Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Konsep Dasar Sistem Informasi Manajemen	6
2.1.1.1 Sistem Informasi.....	6
2.1.1.2 Sistem Informasi Manajemen.....	8
2.1.2 Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia ..	10
2.1.3 Metode Pengembangan Sistem Model <i>Waterfall</i>	16
2.1.3.1 <i>Systems Development Life Cycle (SDLC)</i>	16
2.1.3.2 Model <i>Waterfall</i>	16
2.1.4 Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek dengan <i>Unified Modeling Language</i>	19
2.1.4.1 Konsep Dasar Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek	19
2.1.4.2 <i>Unified Modelling Language</i>	21
2.1.5 Sistem Monitoring	27
2.1.5.1 Arsitektur Sistem Monitoring.....	28
2.1.5.2 Lapisan Pengguna (<i>user layer</i>)	28
2.1.5.3 Lapisan Data (<i>data layer</i>)	29
2.1.5.4 Lapisan Koleksi (<i>collection layer</i>).....	29
2.1.6 Kualitas Perangkat Lunak Menurut ISO 9126	30
2.1.6.1 Pengertian Kualitas Perangkat Lunak	30
2.1.6.2 ISO 9126.....	31
2.1.7 Pengujian Perangkat Lunak	34
2.1.7.1 Konsep Dasar Pengujian Perangkat Lunak	34
2.1.7.2 Teknik Pengujian Perangkat Lunak.....	36
2.1.8 Object Oriented Programing (OOP) Bahasa Pemrograman JAVA	36
2.1.9 Netbean IDE	38

2.2	Tinjauan Studi	40
2.3	Tinjauan Obyek Penelitian	44
2.3.1	Aspek Organisasi	44
2.3.1.1	Sekilas tentang Danamon	44
2.3.1.2	Visi Misi Organisasi	45
2.3.1.3	Profil Direksi	45
2.3.1.4	Infrastructure TI Bank Danamon Indonesia	46
2.4	Kerangka Konsep	48
2.5	Hipotesis	49
BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN		50
3.1	Metode Penelitian	50
3.2	Metode Pemilihan Sampel	50
3.3	Metode Pengumpulan Data	51
3.4	Instrumentasi	51
3.5	Teknik Analisis, Perancangan dan Pengujian	52
3.5.1	Teknik Analisis	52
3.5.2	Perancangan (<i>Design</i>)	52
3.5.3	Teknik Pengujian Sistem	52
3.5.3.1	Pengujian Validasi	52
3.5.3.2	Pengujian Kualitas	54
3.6	Langkah-langkah Penelitian	56
3.7	Jadwal Penelitian	60
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN		62
4.1	Analisis Sistem	62
4.1.1	Analisis Data	62
4.1.2	Gambaran umum sistem yang dikembangkan	65
4.1.3	Analisis Kebutuhan Fungsional, Nonfungsional	66
4.1.3.1	Kebutuhan Fungsional dan Nonfungsional	66
4.1.3.2	Use Case Diagram	67
4.1.3.3	Deskripsi Use Case	68
4.2	Perancangan Sistem	72
4.2.1	Perancangan infrastructure dan arsitektur sistem	73
4.2.2	Konstruksi Antarmuka pengguna	74
4.2.3	Lingkungan Konstruksi	74
4.2.4	Konstruksi Aplikasi	75
4.2.4.1	Konstruksi Parsing File	75
4.2.4.2	Konstruksi Halaman Status <i>Java Virtual Machine</i>	77
4.2.4.3	Konstruksi Halaman Status <i>Database</i>	78
4.2.4.4	Konstruksi Halaman Status <i>ATM</i>	79
4.2.4.5	Konstruksi Halaman Status Utilisasi Cabang <i>Centralize</i>	80
4.2.4.6	Konstruksi Halaman Status Cabang Buka dan Tutup	80
4.2.4.7	Konstruksi Halaman Status Utilisasi aplikasi dan Mq	81

4.2.5	Konstruksi Antarmuka.....	82
4.2.5.1	Tampilan Halaman Status <i>Java Virtual Machine</i> 82	
4.2.5.2	Tampilan Halaman Status <i>Database</i>	83
4.2.5.3	Tampilan Halaman Status <i>ATM</i>	83
4.2.5.4	Tampilan Halaman Status Utilisasi Cabang <i>Centralize</i>	84
4.2.5.5	Tampilan Halaman Status Cabang Buka dan Tutup 85	
4.2.5.6	Tampilan Halaman Status Utilisasi aplikasi dan Mq 86	
4.3	Pengujian Sistem	87
4.3.1	Lingkungan Pengujian	87
4.3.2	Pengujian Validasi	88
4.3.2.1	Karakteristik Responden	88
4.3.2.2	Proses Pelaksanaan <i>FGD</i>	89
4.3.2.3	Hasil Pengujian Validasi	90
4.3.2.4	Kesimpulan Hasil Pengujian Validasi Dan Pembuktian Hipotesis	91
4.3.3	Pengujian Kualitas	91
4.3.3.1	Karakteristik Responden	92
4.3.3.2	Pengujian Dengan ISO 9126	92
4.3.3.3	Kesimpulan Hasil Pengujian Kualitas Dan Pembuktian Hipotesis	98
4.4	Implikasi Penelitian	99
4.4.1	Aspek Sistem	99
4.4.2	Aspek Manajerial.....	100
4.4.3	Aspek Penelitian Lanjut.....	100
4.5	Rencana Implementasi Sistem.....	101
4.5.1	Tahapan Implementasi Sistem.....	101
4.5.2	Kegiatan Implementasi Sistem	102
BAB V	PENUTUP.....	104
5.1	Kesimpulan	104
5.2	Saran	104
DAFTAR	PUSTAKA	106
LAMPIRAN-	LAMPIRAN.....	108
RIWAYAT	HIDUP SINGKAT	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Komponen Sistem Informasi.....	7
II-2 Klasifikasi Sistem Informasi	8
II-3 Model Sistem Informasi Manajemen	10
II-4 Model SIM-SDM	12
II-5 <i>System Development Live Cycle</i>	16
II-6 Model <i>Waterfall</i>	17
II-7 Arsitektur Sistem Monitoring.....	28
II-8 Data Layer	29
II-9 <i>Collection Layer</i>	30
II-10 Model Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126	32
II-11 Langkah-langkah Pengujian Perangkat Lunak.....	35
II-12 Organigram Danamon	45
II-13 Infrastruktur core banking.....	46
II-14 Kerangka Konsep Penelitian	48
III-2 Langkah-langkah Penelitian.....	57
IV-1 Use Case Diagram Monitoring	67
IV-3 Konstruksi Parsing File I	75
IV-4 Konstruksi Parsing File II	76
IV-5 Konstruksi Parsing File III.....	76
IV-6 Konstruksi Parsing File IV	77
IV-7 Konstruksi status <i>java virtual machine</i>	78
IV-8 Konstruksi status database	79
IV-9 Konstruksi status ATM.....	79
IV-10 Konstruksi utilisasi cabang centralize.....	80
IV-11 Konstruksi status cabang buka dan tutup.....	81
IV-12 Konstruksi status utilisasi aplikasi dan mq	81
IV-13 Tampilan Halaman Status Java Virtual Machine	82
IV-14 Tampilan Halaman Status Database	83
IV-15 Tampilan Halaman Status ATM	84
IV-16 Tampilan Halaman Status Utilisasi Cabang <i>Centralize</i>	85
IV-17 Tampilan Halaman Status Cabang Buka dan Tutup	86
IV-18 Tampilan Halaman Status Utilisasi aplikasi dan Mq.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1 Peranan Manajerial Mintzberg	8
II-2 Elemen-elemen <i>Use Case Diagram</i>	22
II-3 Elemen-elemen <i>Activity Diagram</i>	23
II-4 Elemen-elemen <i>Sequence Diagram</i>	24
II-5 Elemen-elemen <i>Class Diagram</i>	25
II-6 Elemen-elemen <i>Deployment Diagram</i>	26
II-7 Karakteristik Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126.....	32
II-8 Ringkasan Tinjauan Studi	41
III-9 Skala Pengukuran.....	55
III-10 Kisi-kisi Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak dan Indikator	55
III-12 Jadwal Penelitian.....	60
IV-1 Hasil Wawancara	62
IV-2 Hasil Observasi	63
IV-3 Document.....	64
IV-4 Functional dan Non Functional.....	66
IV-5 Deskripsi Use Case Status Java virtual machine	68
IV-6 Deskripsi Use Case Status Database.....	68
IV-7 Deskripsi Use Case Status ATM	69
IV-8 Deskripsi Use Case Status utilisasi cabang centralize	70
IV-9 Deskripsi Use Case Status cabang buka dan cabang tutup	70
IV-10 Deskripsi Use Case Status Utilisasi Aplikasi dan MQ	71
IV-11 Responden <i>Focus Group Discussion</i>	88
IV-12 Deskripsi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	89
IV-13 Deskripsi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	89
IV-14 Hasil Pengujian Validasi dari IT.....	90
IV-15 Deskripsi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	92
IV-16 Deskripsi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	92
IV-17 Kriteria Persentase Tanggapan Responden Terhadap Skor Ideal	93
IV-18 Hasil Pengujian Functionality.....	94
IV-19 Hasil Pengujian Reliability	95
IV-20 Hasil Pengujian Usability	96
IV-21 Hasil Pengujian Efficiency	97
IV-22 Hasil Pengujian ISO 9126.....	98
IV-23 Hasil Pengujian Kualitas.....	98
IV-24 Rencana Implementasi Sistem	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Daftar Pedoman Pertanyaan untuk Wawancara	108
2	Log Monitoring	109
3	Daftar Pertanyaan Focus Group Discussion.....	111
4	Kuesioner Pengujian Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126	114
5.	Kode Program.....	119



DAFTAR PUSTAKA

- [Al-Qutaish 2010] Al-Qutaish, Rafa, E. "Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study." *Journal of American Science* 6 (2010): 166-175.
- [Badger 2008] Badger, Michael, *Zennos Core Network And System Monitoring*, Packt Publishing, Ltd, Birmingham, 2008
- [Dennis 2009] Dennis, Alan, dan at.al. "Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition". John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- [Hendra 2011] Hendra, kurniawan, Eri, Mardiani, Nur, Rahmansyah. *Program Java Netbeans, XAMPP dan iReport*. Elex Media Media Komputindo, Jakarta:2011.
- [Holis 2011] Holis, Ahmad. *Perancangan Dan Implementasi Monitoring Jaringan Lokal Menggunakan Sistem Kerja Backdoor*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, 2011
- [Kurniawan 2012] Kurniawan. "Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Bagi Perguruan Tinggi Swasta (Studi Kasus Universitas Bina Darma)." Seminar Nasional Informatika (semnasIF), 2012.
- [Marimin 2006] Marimin, dan et.al. "Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia". Jakarta: Grasindo, 2006.
- [McLeod 2009] McLeod, Raymond, dan P., Schell George. *Management Information System, 10th ed*. Dialihbahasakan oleh A, Akbar Yulianto dan R, Fitriati Afia. Jakarta: Salemba Empat, 2009.
- [Moedjiono 2012] Moedjiono. *Pedoman Penelitian, Penyusunan dan Penilaian Tesis (V.5)*. Jakarta: Universitas Budi Luhur, 2012. <http://pascasarjana.budiluhur.ac.id>
- [Narimawati 2007] Narimawati, Umi. *Riset Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Agung Media, 2007.
- [Nasution 2009] Nasution, S. *Metode Research*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- [Nova 2012] Nova, Kurniawan Dwi. *Implementasi Sistem Monitor Server Berbasis WEB Dengan Memanfaatkan SNMP (Simple Network*