Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

SISTEM MONITORING PADA SERVER CORE BANKING:

STUDI KASUS BANK DANAMON INDONESIA

TESIS

Diajukanuntuk 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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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 : 12.11.601.727
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 Panamon Indonesia

1. merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain.
2. saya ijinkan 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

METERAI TEMPEL BE902ADF193775563 6000 ENAM RIBU RUPIAH

(Sofian Sidiq)

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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: Tanda Tangan:
Ketua,

(Prof. Dr. Moedjiono. M.Sc) .....

Pembimbing Utama,

(Dr. Ir. Nazori AZ, MT) .....

Pembimbing Pendamping,

(Samidi, M.Kom, M.M) .....

Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Nazori AZ, MT)

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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 fikirannya untuk membimbing penulis.
2. Ibunda dan Ayahanda tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan kebaikannya 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.

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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 mahluk 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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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 *Waterfall* 16
2.1.3.1 *Systems Development Life Cycle (SDLC)* 16
2.1.3.2 Model *Waterfall* 16
2.1.4 Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek dengan *Unified Modeling Language* 19
2.1.4.1 Konsep Dasar Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek 19
2.1.4.2 *Unified Modelling Language* 21
2.1.5 Sistem Monitoring 27
2.1.5.1 Arsitektur Sistem Monitoring 28
2.1.5.2 Lapisan Pengguna (*user layer*) 28
2.1.5.3 Lapisan Data (*data layer*) 29
2.1.5.4 Lapisan Koleksi (*collection layer*) 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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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 (*Design*) 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 *Java Virtual Machine* 77
4.2.4.3 Konstruksi Halaman Status *Database* 78
4.2.4.4 Konstruksi Halaman Status *ATM* 79
4.2.4.5 Konstruksi Halaman Status Utilisasi Cabang *Centralize* 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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

4.2.5 Konstruksi Antarmuka 82
4.2.5.1 Tampilan Halaman Status *Java Virtual Machine* 82
4.2.5.2 Tampilan Halaman Status *Database* 83
4.2.5.3 Tampilan Halaman Status *ATM* 83
4.2.5.4 Tampilan Halaman Status Utilisasi Cabang *Centralize* 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 *FGD* 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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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*System Development Live Cycle* 16
II-6 Model *Waterfall* 17
II-7 Arsitektur Sistem Monitoring 28
II-8 Data Layer 29
II-9 *Collection Layer* 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 *java virtual machine* 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 *Centralize* 85
IV-17 Tampilan Halaman Status Cabang Buka dan Tutup 86
IV-18 Tampilan Halaman Status Utilisasi aplikasi dan Mq 87

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

II-1 Peranan Manajerial Mintzberg 8
II-2 Elemen-elemen *Use Case Diagram* 22
II-3 Elemen-elemen *Activity Diagram* 23
II-4 Elemen-elemen *Sequence Diagram* 24
II-5 Elemen-elemen *Class Diagram* 25
II-6 Elemen-elemen *Deployment Diagram* 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 *Focus Group Discussion* 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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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

Perpustakaan Universitas Budi Luhur

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, Birmngham, 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*