



**ANALISIS PERANCANGAN DAN PENERAPAN SISTEM *SECURE*
*MOBILE APPROVAL***

TESIS

Diajukan Sebagai Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Magister Manajemen

Konsentrasi Manajemen Sistem Informasi

ALVIN DEVARA LESMANA

1310921022

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

MAGISTER MANAJEMEN

2016

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Alvin Devara Lesmana
NRP : 1310921022
Tanggal : Juli 2016

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, Juli 2016



(Alvin Devara Lesmana)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alvin Devara Lesmana

NPM : 1310921022

Program Studi : Magister Manajemen

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Perancangan dan Penerapan *Secure Mobile Approval*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tesisnya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : Juli 2016

Yang menyatakan,



Alvin Devara Lesmana

PENGESAHAN

Tesis telah diajukan oleh :
Nama : Alvin Devara Lesmana
NPM : 1310921022
Program Studi : Magister Manajemen
Judul Tesis : Analisis Perancangan dan Penerapan *Secure Mobile Approval*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Penguji dan Pembimbing serta telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Dr. Prasetyo Hadi, S.E., M.M., CFMP.

Ketua Penguji



Prof. Dr. Ir Jafar Basri, M.Sc.

Penguji I



Dr. Nidjo Sandjojo, M.Sc.

Penguji II



Dr. Prasetyo Hadi, S.E., M.M., CFMP.

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis



Dr. Jubaedah, S.E., M.M.

Ketua Jurusan

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 4 Agustus 2016

ANALISIS PERANCANGAN DAN PENERAPAN *SECURE MOBILE APPROVAL*

Alvin Devara Lesmana

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perancangan dan penerapan suatu sistem persetujuan elektronik pada *mobile device*. Proses persetujuan yang dilakukan dengan tanda tangan konvensional masih memiliki permasalahan terkait keamanan data dan efisiensi waktu distribusi dokumen, terutama pada suatu instansi yang membutuhkan pengambilan keputusan yang bersifat segera dan rahasia. Oleh karena itu diperlukan sistem persetujuan khusus yang mendukung penerapan tanda tangan elektronik dimana perancangannya didukung oleh sebuah analisis perancangan sistem yang tepat, baik dari sisi teknis maupun manajerial.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deksriptif dengan memanfaatkan *tools gap analysis*. Pada penelitian ini dilakukan analisis perancangan dan penerapan sistem '*Secure Mobile Approval*' dengan melihat dari berbagai aspek yang ada seperti analisis sistem pada kerangka PIECES, kebutuhan komponen sistem informasi, analisis keamanan dan kerawanan, kemudian membandingkan kondisi yang ada dengan kondisi ideal sesuai dengan standar ISO 27001 dan peraturan perundangan yang berlaku di Indonesia.

Hasil dari penelitian ini berupa model spesifikasi perancangan yang diperlukan untuk diterapkan pada instansi. Dari hasil analisis perancangan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model hasil analisis yang dibuat telah memenuhi aspek perancangan yang telah didefinisikan serta dapat diterapkan pada instansi sesuai dengan peraturan dan standar yang berlaku.

Kata Kunci : persetujuan elektronik, analisis perancangan, *secure mobile approval*.

ANALYSIS DESIGN AND IMPLEMENTATION OF SECURE MOBILE APPROVAL

Alvin Devara Lesmana

Abstract

The purpose of the research is to analyze the design and implementation of electronic approval systems on mobile devices. The process of approval currently conducted based on conventional signature, still contain inadequate efficiency problems in data security and document distribution time, especially when related to secure approval within a fast, classified and urgent condition. Dedicated approval means should be embedded in supporting its implementation, relying on electronic signature, the design of which should be supported by proper methods of analysis.

The approach used in this research, implemented description analysis method within the gap analysis domain. One important system analysis approach i.e PIECES framework was selected as instrument, and applied to Secure Mobile Approval system in fulfilling the required explorations of information components, security and vulnerability analysis, then proceed further to compare the existing condition in ideal cases based on ISO 27001 and regulation standard, adopted for Indonesia.

The results of this research are the specifications of design model presented to the organization to be considered in supporting further implementation. The design analysis outcomes by researcher revealed, that the model of analysis meet the predefined design requirements, and can be implemented on organization in accordance with the applicable standard and regulation as well.

Keywords : *electronic approval, design analysis, secure mobile approval.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur selalu dilimpahkan atas kehadiran Allah SWT atas nikmat dan anugerah yang tiada hentinya sehingga atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “ANALISIS PERANCANGAN DAN PENERAPAN *SECURE MOBILE APPROVAL*”. Shalawat serta salam tercurah kepada Rasulullah, Nabi Muhammad SAW yang telah membebaskan kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang.

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pascasarjana pada Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Jakarta. Dalam proses pembuatan hingga penerbitannya, tesis ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ungkapan terima kasih kepada Bapak Dr. Prasetyo Hadi, S.E., M.M., CFMP selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Dr. Jubaedah, S.E., M.M. selaku Ketua Jurusan, Prof. Dr. Ir Jafar Basri, M.Sc. selaku Pembimbing I Tesis, Dr. Nidjo Sandjojo, M.Sc. selaku Pembimbing II Tesis, Sekretariat UPN “Veteran” Jakarta, serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Semoga bantuan yang diberikan akan dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang setimpal.

Penulis selaku manusia biasa menyadari bahwa dalam tulisan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi tercapainya penulisan dan hasil karya yang lebih baik. Semoga Tesis ini bisa bermanfaat serta dapat berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, Juli 2016

Alvin Devara Lesmana

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang Masalah	1
I.2 Pembatasan Masalah	4
I.3 Perumusan Masalah	4
I.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Hasil Penelitian Yang Relevan	6
II.2 Kajian Teori.....	8
II.2.1. Tanda Tangan Elektronik	8
II.2.2. Pengaturan Tanda Tangan Elektronik Indonesia	9
II.2.3. Kriptografi	18
II.2.4. <i>Digital Signature</i>	21
II.2.5. Keamanan Informasi.....	22
II.2.6. ISO/IEC 27001:2013	22
II.2.7. Analisis Sistem	24
II.2.8. Sistem Informasi.....	26
II.3 Kerangka Pemikiran	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
III.1 Tempat dan Jadwal Penelitian	29

III.2	Latar Penelitian	29
III.3	Desain Penelitian	30
III.4	Teknik Pengumpulan Data.....	30
III.5	Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data.....	31
III.6	Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
IV.1	Perancangan	33
IV.2.1.	Gambaran Umum Sistem	35
IV.2.2.	Analisis Perancangan Sistem PIECES	37
IV.2.3.	Analisis Perancangan Sistem Informasi.....	43
IV.2.4.	Analisis Keamanan dan Kerawanan	55
IV.2.5.	Analisis Perancangan Perangkat Lunak.....	75
IV.2.6.	Analisis terhadap Peraturan Perundangan.....	84
IV.2.7.	Analisis Perancangan terhadap Standar ISO.....	104
IV.2	Penerapan.....	126
IV.3.1.	Kesesuaian dengan UU ITE.....	126
IV.3.2.	Kesesuaian dengan ISO	133
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		141
V.1	SIMPULAN	141
V.2	SARAN.....	144
DAFTAR PUSTAKA		145
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Antar Jurnal.....	7
Tabel 2. Analisis PIECES Sistem <i>Secure Mobile Approval</i>	40
Tabel 3. <i>Database</i> Tabel <i>User</i>	46
Tabel 4. <i>Database</i> Tabel <i>Authority</i>	47
Tabel 5. <i>Database</i> Tabel <i>Approval Task</i>	48
Tabel 6. <i>Database</i> Tabel <i>Log</i>	50
Tabel 7. Rekomendasi algoritma kriptografi NIST.....	55
Tabel 8. Rekomendasi algoritma kriptografi ANSSI.....	56
Tabel 9. Rekomendasi algoritma kriptografi NSA.....	57
Tabel 10. Rekomendasi panjang kunci Lenstra and Verheul Equation (2000).....	59
Tabel 11. Rekomendasi panjang kunci Lenstra Updated Equation (2004).....	59
Tabel 12. Rekomendasi panjang kunci ECRYPT II (2012).....	60
Tabel 13. Rekomendasi panjang kunci NIST (2012).....	61
Tabel 14. Rekomendasi panjang kunci ANSSI (2014)	62
Tabel 15. Rekomendasi panjang kunci Fact Sheet Suite B NSA (2015).....	62
Tabel 16. Rekomendasi panjang kunci Network Working Group RFC3766 (2004).....	63
Tabel 17. Rekomendasi panjang kunci BSI (2015).....	63
Tabel 18. Tabel rekomendasi panjang kunci sistem <i>Secure Mobile Approval</i>	64
Tabel 19. Tabel rekomendasi pemberlakuan kunci NIST	68
Tabel 20. Tabel Analisis Keamanan Sistem <i>Secure Mobile Approval</i>	71
Tabel 21. Analisis Kerawanan Sistem <i>Secure Mobile Approval</i>	72
Tabel 22. Perbandingan kesesuaian persyaratan UU ITE terhadap	85
Tabel 23. Perbandingan kesesuaian persyaratan PP PSTE terhadap	89
Tabel 24. Perancangan Kebutuhan Sistem <i>Secure Mobile Approval</i> berdasarkan ISO 27001:2013	105
Tabel 25. Kemungkinan Penerapan berdasarkan UU ITE dan PP PSTE.....	126
Tabel 26. Kemungkinan Penerapan berdasarkan ISO 27001:2013.....	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema <i>digital signature</i>	21
Gambar 2. Kontrol Grup pada ISO 27001:2013	23
Gambar 3. Struktur ISO 27001:2013	24
Gambar 4. Diagram Alur Penelitian <i>Gap Analysis</i> Penerapan Tanda Tangan Digital. ...	28
Gambar 5. Diagram <i>Fishbone Secure Mobile Approval</i>	35
Gambar 6. Gambaran umum sistem <i>Secure Mobile Approval</i>	36
Gambar 7. Relasi <i>Database Secure Mobile Approval</i>	50
Gambar 8. Proses pendaftaran sistem <i>Secure Mobile Approval</i>	51
Gambar 9. Proses pengiriman kunci <i>Secure Mobile Approval</i>	52
Gambar 10. Proses komunikasi sistem <i>Secure Mobile Approval</i>	53
Gambar 11. <i>Domain Model</i> Aplikasi <i>Secure Mobile Approval</i>	79
Gambar 12. Halaman <i>Login</i>	80
Gambar 13. Halaman <i>Select Approval</i>	80
Gambar 14. Halaman <i>Detail Approval</i>	80
Gambar 15. Halaman <i>Confirm Approval</i>	80
Gambar 16. Halaman <i>Read Status Approval</i>	81
Gambar 17. Halaman <i>Change Password</i>	81
Gambar 18. Halaman <i>Generate Key</i>	81
Gambar 19. <i>Use Case Package Diagram Secure Mobile Approval</i>	82
Gambar 20. <i>Use Case Diagram Secure Mobile Approval</i>	83
Gambar 21. Hubungan antar <i>Use Case Diagram Secure Mobile Approval</i>	84