

**PENGEMBANGAN SISTEM *E-PROCUREMENT*
BERBASIS *WEB APPLICATION* PROMISE DAN
MOBILE APPLICATION M-APPROVE :
STUDI KASUS PT. MITRA MANDIRI INFORMATIKA**

TESIS



Oleh :

HASTO GESANG WICAKSONO

1111600100

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2013

**PENGEMBANGAN SISTEM *E-PROCUREMENT*
BERBASIS *WEB APPLICATION* PROMISE DAN
MOBILE APPLICATION M-APPROVE :
STUDI KASUS PT. MITRA MANDIRI INFORMATIKA**

TESIS

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



Oleh :

HASTO GESANG WICAKSONO

1111600100

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2013



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Hasto Gesang Wicaksono

Nim : 1111600100

Program Studi : Teknik Komputasi Terapan

Fakultas : Magister Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul :

Pengembangan Sistem *E-Procurement* Berbasis *Web Application* Promise dan *Mobile Application* mApprove : Studi Kasus PT. Mitra Mandiri Informatika

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan hasil karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain.
2. Saya izinkan 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 apabila di kemudian pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 22 Agustus 2013

METERAI
TEMPEL
18FAABE761505741
6000 DJP

(Hasto Gesang Wicaksono)



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Hasto Gesang Wicaksono
NIM : 1111600100
Bidang Peminatan : Teknik Informatika
Jenjang Studi : Strata 2
Judul : Pengembangan Sistem *E-Procurement* Berbasis *Web Application Promise* dan *Mobile Application mApprove* :
Studi Kasus PT. Mitra Mandiri Informatika

Jakarta, 21 Agustus 2013

Tim Penguji :

Ketua,

Dr. Moedjiono, M.Sc

Anggota,

Dr. Ir. Nazori Az, M.T

Pembimbing Utama,

Dr. Moedjiono, M.Sc

Tanda tangan :

Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Nazori Az, M.T)

ABSTRAK

Pengembangan sistem informasi manajemen pengadaan merupakan proses penyusunan suatu sistem yang baru yang berdasarkan dengan perilaku sistem saat ini tetapi bertujuan untuk menggantikan sistem berjalan saat ini atau memperbaiki sistem yang telah ada di suatu perusahaan, tidak terkecuali PT. Mitra Mandiri Informatika. Sejak berdiri hingga sampai saat ini, MMI belum memiliki sebuah aplikasi terintegrasi yang mengelola data pengadaan. Ruang lingkup sistem informasi manajemen pengadaan meliputi : permohonan pengadaan, data vendor, data pengadaan, data kontrak berjalan, dan laporan manajemen. Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Terapan (*Applied Research*). Metode pengembangan sistem informasi menggunakan model *Prototype*. 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)*. Teknik pengujian sistem dengan pendekatan *black-box testing*. 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. Perangkat lunak sistem informasi manajemen pengadaan yang dihasilkan dapat berfungsi menyediakan data pengadaan terintegrasi dan meningkatkan kecepatan layanan informasi pengadaan. Hasil dari penelitian ini adalah dua buah sistem informasi *e-procurement* yang saling terintegrasi dengan database dan pengujian terhadap aplikasi web. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk melakukan pengembangan pada tahap selanjutnya maupun untuk para peneliti lainnya yang ingin mengembangkan di bidang yang sama.

Kata Kunci : Java, Stripes Framework, eProcurement, JAX-WS, Android Apps

ABSTRACT

The development of procurement management information system is a form process of a new system based on the behavior of the current system but aims to replace the current system or to fix the system in the company, no exception PT. Mitra Mandiri Informatika (MMI). Since MMI established until now, it doesn't have an integrated application which manages the data procurement. The scope of procurement management information system consists of: procurement permission, vendor data, procurement data, existed contact data and management reports. This research is a type of Applied Research. The method of information system development is using Prototype model. The method of data collection was done by observation the literature and interview with the sample that chosen by using purposive sampling method. The method that used in analyzing and designing a system is Object Oriented Analysis and Design is using Unified Modelling Language (UML). The system testing techniques using the black-box testing approachment. Validation testing using Focus Group Discussion. The produced of software quality was tested by four characteristic ISO model 9126 of a software quality, i.e functionality, reliability, usability, and efficiency using questionnaire method. The produced of procurement management information system software can be function to provide integrated procurement data and increase the speed of procurement information services. The result of this research and calibration are two e-procurement information system that integrated to each other with the database and calibration with the web application. The result of this research can be use as a guidance to develop to the next level nor for other researchers who want to develop in the same field.

Key Word : Java, Stripes Framework, eProcurement, JAX-WS, Android Apps

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Naskah Tesis ini yang berjudul **“Pengembangan Sistem E-Procurement berbasis Web Application Promise dan Mobile Application mApprove : Studi Kasus PT. Mitra Mandiri Informatika”**.

Naskah Proposal Tesis ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi di Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur Jakarta. Naskah ini disusun sebagai pelengkap penelitian yang telah dilaksanakan pada PT. Mitra Mandiri Informatika.

Dengan selesainya Naskah Tesis ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan – masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc, selaku dosen pembimbing tesis yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam mengerjakan proposal tesis dengan penuh kesabaran.
2. PT. Mitra Mandiri Informatika, yang telah mengizinkan dan membantu penulis dalam pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan.
3. Bapak Suparno dan Ibu Supyarini, selaku kedua orang tua penulis yang tercinta yang terus memberikan motivasi dan bimbingan didalam proses penyusunan tesis ini.
4. Handiko Gesang, selaku adik tercinta yang terus memberikan motivasi dan menghibur penulis saat masa penyusunan.
5. Venynova Lianty, selaku seseorang yang selalu menemani dan juga memberikan motivasi serta membantu dalam proses penyusunan tesis ini.
6. Teman – teman PT. Mitra Mandiri Informatika yang membantu dalam memberikan saran – saran dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Teman – teman mahasiswa Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur kelas XA pada Semester 1 dan Semester 2 serta kelompok Rekayasa Komputasi Terapan, terima kasih atas kebersamaan, kerja keras, dan dukungan motivasinya.
8. 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 bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Jakarta, 22 Agustus 2013

Hasto Gesang Wicaksono



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.2.1 Identifikasi Masalah	3
1.2.2 Batasan Masalah	3
1.2.3 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.4 Tata Urut Penulisan	6
1.5 Daftar Pengertian	7
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Tinjauan Studi	41
2.3 Tinjauan Objek Penelitian	43
2.4 Kerangka Konsep / Pola Pikir Pemecahan Masalah	51
2.5 Hipotesis	53
BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN	56
3.1 Metode Penelitian	54
3.2 Sampling / Metode Pemilihan Sampel	54
3.3 Metode Pengumpulan Data	55
3.4 Instrumentasi	56
3.5 Teknik Analisis, Rancangan, dan Pengujian Data / Sistem / Prototipe Model, Renstra	56
3.6 Langkah – langkah Penelitian	65
3.7 Jadwal Penelitian	69
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	72
4.1 Analisis Sistem	72
4.1.1 Analisis Data dan Informasi Sistem Berjalan	72
4.1.2 Gambaran Umum Sistem yang dikembangkan	72
4.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional, Non Fungsional, dan Pengguna	79
4.1.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	79
4.1.3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	81
4.1.3.3 Analisis Spesifikasi Kebutuhan Pengguna	82
4.1.3.4 Use Case Diagram	86
4.1.4 Analisis Perilaku Sistem	97
4.1.4.1 Activity Diagram	97

	4.1.4.2	Sequence Diagram	103
4.2		Perancangan Sistem	105
	4.2.1	Perancangan Spesifikasi Program	105
		4.2.1.1 Class Diagram	105
		4.2.1.2 Deployment Diagram	106
	4.2.2	Perancangan Antarmuka Pengguna	107
		4.2.2.1 Perancangan Navigasi	108
		4.2.2.2 Perancangan Input	110
		4.2.2.3 Perancangan Output	116
	4.2.3	Perancangan Database	118
		4.2.3.1 ER-Diagram	118
		4.2.3.2 Struktur Tabel	120
	4.2.4	Perancangan Infrastruktur Arsitektur	120
4.3		Konstruksi Sistem	121
	4.3.1	Lingkungan Konstruksi	121
	4.3.2	Konstruksi Database	122
	4.3.3	Konstruksi Antarmuka	123
		4.3.3.1 Tampilan Halaman Utama	123
		4.3.3.2 Tampilan Navigasi	124
		4.3.3.3 Tampilan Input	124
		4.3.3.4 Tampilan Output	128
4.4		Pengujian Sistem	129
	4.4.1	Lingkungan Pengujian	129
	4.4.2	Pengujian Validasi	129
		4.4.2.1 Karakteristik Responden	131
		4.4.2.2 Proses Pelaksanaan FGD	131
		4.4.2.3 Hasil Pengujian Validasi	132
		4.4.2.4 Kesimpulan Hasil Pengujian Validasi dan pembuktian Hipotesis	144
	4.4.3	Pengujian Kualitas dengan kuesioner	144
		4.4.3.1 Karakteristik Responden	144
		4.4.3.2 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	146
		4.4.3.4 Hasil Pengujian Kualitas	150
	4.4.4	Pengujian Kualitas dengan tools	155
		4.4.4.1 Karakteristik Responden	155
		4.4.4.2 Pengujian Aspek Performa dan Fungsional	
		4.4.4.3 Kesimpulan pengujian kualitas dan pembuktian hipotesis	161
4.5		Implikasi Penelitian	161
	4.5.1	Aspek Sistem	162
	4.5.2	Aspek Manajerial	164
	4.5.3	Aspek Penelitian Lanjut	165
4.6		Rencana Implementasi Sistem	166
	4.6.1	Tahapan Implementasi Sistem	166
	4.6.2	Kegiatan Implementasi	167
BAB V		PENUTUP	171

5.1	Kesimpulan	171
5.2	Saran	172
DAFTAR PUSTAKA		174
LAMPIRAN – LAMPIRAN		176
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		241



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
II – 1	Model Prototipe 15
II – 2	Use Case Diagram – <i>Actor</i> 22
II – 3	Use Case Diagram – <i>Use Case</i> 23
II – 4	Use Case Diagram – Associative 23
II – 5	Use Case Diagram – Dependency 23
II – 6	Use Case Diagram – Generalization 23
II – 7	Simbol Sequence Diagram 26
II – 8	Organigram bagian PVM 45
II – 9	Jaringan Kantor Pusat 50
II – 10	Jaringan Kantor Cabang 50
II – 11	Kerangka Konsep 53
III – 1	Langkah – langkah penelitian 66
IV – 1	Actor dalam sistem 86
IV – 2	Subsistem untuk Use Case Diagram ProMISE 87
IV – 3	Subsistem untuk Use Case Diagram mApprove 87
IV – 4	Use Case Diagram Subsistem Login 88
IV – 5	Use Case Diagram Subsistem Master 89
IV – 6	Use Case Diagram Subsistem Contract Management 90
IV – 7	Use Case Diagram subsistem SSP 90
IV – 8	Use Case Diagram subsistem Procurement 91
IV – 9	Use Case Diagram subsistem Approval 92
IV – 10	Use Case Diagram subsistem Vendor Management 92
IV – 11	Use Case Diagram subsistem Reporting 93
IV – 12	Use Case Diagram Subsistem Vendor Management 94
IV – 13	Use Case Diagram Subsistem Contract Management 94
IV – 14	Use Case Diagram Subsistem Approval 95
IV – 15	Activity Diagram Login 97
IV – 16	Activity Diagram Self Service Procurement 99
IV – 17	Activity Diagram Purchase Order 100
IV – 18	Activity Diagram Master User 101
IV – 19	Activity Diagram Master Role 102
IV – 20	Sequence Diagram Master User 103
IV – 21	Sequence Diagram Master Role 104
IV – 22	Sequence Diagram Master Menu 104
IV – 23	Class Diagram 106
IV – 24	Deployment Diagram ProMISE dan mApprove 107
IV – 25	Struktur Navigasi mApprove 108
IV – 26	Struktur Navigasi ProMISE 109
IV – 27	Rancangan Form Subsistem Login 110

IV – 28	Rancangan Form Subsistem Master : User	111
IV – 29	Rancangan Form Subsistem Master : Role	111
IV – 30	Rancangan Form Subsistem Master : Menu	112
IV – 31	Rancangan Form Subsistem Contract Management : Kontrak	112
IV – 32	Rancangan Form Subsistem Self Service Procurement : MRA	113
IV – 33	Rancangan Form Subsistem Procurement : Permohonan 1	114
IV – 34	Rancangan Form Subsistem Procurement : Permohonan 2	114
IV – 35	Rancangan Form Vendor Management : Pendaftaran Vendor	115
IV – 36	Rancangan Form Approval : Persetujuan Stakeholder	115
IV – 37	Rancangan Form Approval : Persetujuan SM	116
IV – 38	Perancangan output Subsistem master	117
IV – 39	Perancangan Output Subsistem Kontrak manajemen	117
IV – 40	Perancangan Output Subsistem Vendor manajemen	118
IV – 41	Perancangan Output Subsistem Procurement	118
IV – 42	ER – Diagram	120
IV – 43	Infrastruktur Architecture Aplikasi	121
IV – 44	Tampilan Halaman Utama	123
IV – 45	Tampilan Menu Navigasi	124
IV – 46	Tampilan Form Login	125
IV – 47	Tampilan Form Master Input Menu	125
IV – 48	Tampilan Form Permohonan Pengadaan	126
IV – 49	Form Login mApprove	127
IV – 50	Form Contract Management	127
IV – 51	Tampilan Output Sign-On Violation	128
IV – 52	Tampilan Output dari Data User By Security Coordinator	129
IV – 53	Hasil Performance Test dengan 100 Pengguna	157
IV – 54	Hasil Performance Test dengan 500 Pengguna	158
IV – 55	Hasil Pengujian dengan WST 7 Protocol Time	159
IV – 56	Hasil Pengujian dengan WST 7 Bandwidth	159
IV – 57	Hasil Pengujian dengan WST 7 System Memory	159
IV – 58	Hasil Pengujian dengan WST 7 Request	160
IV – 59	Hasil Pengujian dengan WST 7 Click Time	160
IV – 60	Performance Test dengan WAPT 8.1	161

DAFTAR TABEL

TABEL		HALAMAN
II – 1	Simbol Activity Diagram	24
II – 2	Perbandingan Web Server	30
II – 3	Pemetaan Tingkat Kepuasan	35
II – 4	Level Kepuasan	37
II – 5	Pengujian Kualitas	38
II – 6	Penelitian Terdahulu	41
III – 1	Skala Pengukuran	61
III – 2	Kisi – kisi pengukuran kualitas perangkat lunak dan indikator	62
III – 3	Kriteria persentase tanggapan responden	65
III – 4	Jadwal Penelitian	69
IV – 1	Ketersediaan Data dan Sumber Data Observasi	73
IV – 2	Spesifikasi Kebutuhan Pengguna : Administrator IT Security	82
IV – 3	Spesifikasi Kebutuhan Pengguna : Stakeholder	82
IV – 4	Spesifikasi Kebutuhan Pengguna : Sourcing Manager (PVM)	83
IV – 5	Spesifikasi Kebutuhan Pengguna : Head Category (PVM)	83
IV – 6	Spesifikasi Kebutuhan Pengguna : Administrator PVM	84
IV – 7	Spesifikasi Kebutuhan Pengguna : Supervisor PVM	85
IV – 8	Rangkuman use case mApprove	96
IV – 9	Daftar Table Database Sistem	120
IV – 10	Responden Forum Discussion Group	131
IV – 11	Hasil Pengujian Pengguna Administrator IT Security	133
IV – 12	Hasil Pengujian Pengguna Stakeholder	134
IV – 13	Hasil Pengujian Pengguna Sourcing Manager	135
IV – 14	Hasil Pengujian Pengguna Head Category	136
IV – 15	Hasil Pengujian Pengguna Administrator PVM	137
IV – 16	Hasil Pengujian Pengguna Supervisor PVM	140
IV – 17	Fungsi Sistem Dalam Menyediakan data pengadaan yang Terintegrasi	141
IV – 18	Fungsi Sistem Dalam Meningkatkan Kecepatan Layanan Informasi Pengadaan	142
IV – 19	Deskripsi Responden Berdasarkan Jabatan	144
IV – 20	Deskripsi Responden Berdasarkan Masa Kerja	145
IV – 21	Deskripsi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	145
IV – 22	Hasil Uji Validitas Aspek Functionality	147
IV – 23	Hasil Uji Validitas Aspek Reliability	147
IV – 24	Hasil Uji Validitas Aspek Usability	148
IV – 25	Hasil Uji Validitas Aspek Efficiency	148
IV – 26	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	150
IV – 27	Kriteria Persentasi Tanggapan Responden Terhadap Skor Ideal	151

IV – 28	Tanggapan Responden berdasarkan aspek functionality	151
IV – 29	Tanggapan Responden berdasarkan aspek reliability	152
IV – 30	Tanggapan Responden Berdasarkan aspek usability	153
IV – 31	Tanggapan Responden Berdasarkan aspek efficiency	154
IV – 32	Hasil Pengujian Kualitas	154
IV – 33	Rencana Implementasi Sistem	166



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		HALAMAN
1	Daftar pedoman rancangan wawancara	177
2	Hasil wawancara dengan responden	178
3	Daftar Dokumen Observasi	180
4	Rancangan rekapitulasi hasil FGD pengujian validasi	181
5	Rancangan kuesioner pengujian kualitas perangkat lunak	184
6	Rancangan perhitungan hasil kuesioner pengujian kualitas	189
7	Rancangan Layar Menu Master	191
8	Activity Diagram	193
9	Sequence Diagram	205
10	Struktur dan Fungsi Tabel Basis Data	220
11	Tampilan Input	231
12	Tampilan Output	237
13	Class Diagram	243
14	Rangkuman Use Case Diagram ProMISE	244
15	Spesifikasi Hardware PC Server	250

DAFTAR PUSTAKA

- [ADAM 2012] Okge Adam, “Sistem Informasi Manajemen”, http://okghiqowiy.blogspot.com/2012/06/sistem-informasi-manajemen_24.html (diakses 5 maret 2013)
- [ANDR 2012] Andri Heryandi, “Kajian Sistem Pengadaan Barang dan Jasa Menuju arah E-Procurement”, Majalah Ilmiah UNIKOM, 2012.
- [ARNA 2012] Putra, Arnas F., "Musers Blogspot", 2012, <http://arnasmusers.blogspot.com/2010/02/definisi-sistem.html> (diakses 9 maret 2013)
- [BRIE 2006] O'Brien, A, James. *Introduction to Information Systems, 12th ed.* Dialihbahasakan oleh Fitriasari, Dewi dan Deny, A, Kwary. Jakarta: Salemba Empat, 2006.
- [DENI 2009] Dennis, Alan, at.al. *"Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition"*. John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- [ERIC 2001] Naiburg, Eric J., Maksimchuk, Robert A., “UML For Database Design”, 1st ed., Addison-Wesley, New Jersey, 2001.
- [ERIC 2011] Braude, Eric J., Bernstein, Michael E., “Software Engineering Modern Approaches” 2nd ed., Thomson Digital. 2011.
- [ISAR 2010] Humisar Hasugian, “Kajian Penerapan E-Procurement Industri Konstruksi : Studi Kasus Pada PT. Rekayasa Industri”, Jurnal Telematika MKOM, 2010.
- [KODA 2009] Kodar Udoyono, “E-Procurement dalam Pengadaan Barang dan Jasa Untuk Mewujudkan Akuntabilitas di Kota Yogyakarta” LPKP Yogyakarta, 2009