

**PROPTOTIPE *E-PAYMENT* MENGGUNAKAN *E-WALLET*
DENGAN FRAMEWORK PIECES**

TESIS



Oleh :

Maulanasyah Abdul Djafar

1211601362

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2016**

**PROTOTIPE *E-PAYMENT* MENGGUNAKAN *E-WALLET*
DENGAN FRAMEWORK PIECES**

TESIS

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



Oleh :

Maulanasyah Abdul Djafar

1211601362

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2016**



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama Mahasiswa : Maulana Syah A Dhar
Nomor Induk Mahasiswa : 1211601352
Konsentrasi : Sistem Informatika
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Fakultas/Program : Pascasarjana

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

Proble department merencanakan e-audit dengan Framework
PIECES

1. merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. saya ijinakan 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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 3 September 2016



Maulana Syah A Dhar

 PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

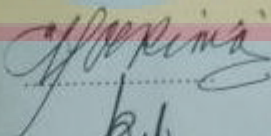
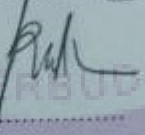
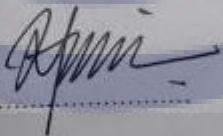
LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Maulanasyah Abdul Djafar
Nomor Induk Mahasiswa : 1211601362
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Fakultas/Program Studi : Ilmu Komputer
Judul Tesis : *Prototipe E-Payment menggunakan E-Wallet dengan Framework PIECES.*

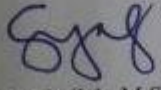
Tim Penguji :

Ketua,
(Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc)
Anggota,
(Dr. Ir. Nazori Az, M.T)
Pembimbing,
(Dr. Sofian Lusa, S.E, M.Kom)

Tanda Tangan :


.....

.....

.....

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Komputer


Dr. M. Syafrullah, M.Sc, M.Kom

ABSTRAK

Teknologi informasi yang berkembang pesat dewasa ini, telah mendorong percepatan di berbagai bidang. Hal ini juga yang menyebabkan munculnya kemajuan pada perangkat lunak dan diimbangi pula dengan kemajuan dan kecanggihan teknologi beserta perangkat kerasnya. Secara langsung ataupun tidak, teknologi informasi telah menjadi bagian penting dari berbagai bidang kehidupan. Karena banyak kemudahan yang ditawarkan, teknologi informasi hampir tidak dapat dilepaskan dari berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu teknologi informasi yang sangat populer saat ini adalah pembelian *online* atau *e-payment*. *E-payment* sudah menjadi trend. Hampir semua situs mempunyai metode *e-payment* dalam bentuk *credit card*, *bank transfer* dan pulsa. Berdasarkan informasi di atas maka bagaimana memodifikasi model *e-payment* menggunakan *e-wallet* yang dibangun dengan model PIECES agar dapat meluaskan pasar bisnis, memberikan keamanan data bagi customer, pencatatan menjadi lebih akurat dan sistem informasi yang lebih familiar yang dibutuhkan oleh para pengguna, bagaimana membangun suatu prototipe *e-payment* menggunakan model *e-wallet*, bagaimana hasil pengujian prototipe yang dilakukan dengan User Accepted Tested (UAT). Saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terjadi dengan sangat pesat. Untuk menghadapi persaingan bisnis, setiap perusahaan pasti berharap memiliki kualitas layanan yang baik dan semakin hari semakin meningkat terutama di era globalisasi seperti saat ini. Penerapan *e-payment* di perusahaan dengan basis teknologi informasi diwujudkan dengan membuat suatu system *e-payment berbasis web*. Model pembayaran dengan *e-wallet* menggunakan framework PIECES. Teknik pengujian sistem menggunakan UAT. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *prototipe e-payment* sebagai solusi yang dihasilkan untuk mempermudah, menjaga, memberi dukungan dan bantuan kepada *customer* dan menghasilkan informasi yang lebih cepat, tepat dan akurat demi memperbaiki kesalahan-kesalahan transaksi dan menyediakan laporan-laporan yang cepat dan tepat.

Kata Kunci : *E-Payment*, *E-Wallet*, Framework PIECES, UAT, model, *prototipe*

ABSTRACT

Highly developed information technology today, has encouraged the acceleration in various fields. It also led to the emergence of progress on the software and are offset by advances and technological sophistication along with the hardware. Directly or indirectly, information technology has become an important part of many areas of life. Because a lot of the convenience offered, information technology can hardly be removed from all aspects of life manusia. Salah of information technology so popular today is the purchase online or $\neg$ e-payment. $\neg$ E-payment has become a trend. Almost all the sites have e-payment methods in the form of credit cards, bank transfers and pulsa. Berdasarkan information on how to modify the model of e-payment using an e-wallet that was built with PIECES models in order to expand the business market, providing data security for customers, be more accurate record keeping and information systems more familiar required by the user, how to build a prototype e-payment using a model of e-wallet, how the results of prototype testing conducted by user Accepted Tested (UAT). Currently, the development of science and technology take place very rapidly. To face the competition of business, every company must expect to have a good quality service and is constantly increasing, especially in the era of globalization. Implementation of e-payment in the company on the basis of the information technology system is realized by creating a web-based e-payment. Models with e-wallet payment using PIECES framework. Mechanical testing the system using UAT. Results from this study is a prototype e-payment as the resulting solution to facilitate, maintain, support and assistance to customers and produce information more quickly and accurately in order to improve the mistakes transactions and provides reports quickly and accurately.

Keyword : E-Payment, E-Wallet, Framework PIECES, UAT, model, prototipe

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya kepada penulis. Atas ridho-Nya pula penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini mengenai “**Prototipe E-Payment Menggunakan E-Wallet Dengan Framework PIECES**” dengan baik.

Selain itu, dalam proses penyelesaian laporan penelitian ini tentunya tidak terlepas dari bimbingan, peranan, dan bantuan dari berbagai pihak. Sebagai ungkapan rasa terimakasih dan hormat, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penulisan laporan penelitian ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan petunjuk dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan proposal tesis.
2. Keluarga tercintaku yaitu istriku (Nia Dahlia), anak putriku (Kenzie Amira Maulana) dan Anak Putraku (Kenzo Habibie Maulana) yang telah memberikan semangat moral, dukungan, doa, kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir.
3. Kedua orang tua dan mertua, adik tercinta yang telah memberikan dukungan, doa, kasih sayang, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir.
4. Bapak Prof. Ir. Suryo Hapsoro Tri Utomo, Ph.D, selaku Rektor Universitas Budi Luhur.
5. Bapak Dr. M. Syafrullah, M.Sc, M.Kom selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
6. Bapak Dr. Jonathan Sofian Lusa, S.E, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang berperan besar dalam membimbing, memberikan dukungan, nasihat, dan saran-saran dalam penulisan laporan penelitian ini.
7. Bapak Arief Hasan Maburi dan Bapak Tala Narestha, selaku Chief Technology Officer dan Head Development pada PT. Cakrawala Unggul

Kreasi yang memberikan banyak bantuan dan saran dalam penulis laporan penelitian ini.

8. Bapak Harianto dan Bapak Stephen, selaku IT Service Delivery dan Head Development pada PT. Festival Citra yang memberikan banyak bantuan dan saran dalam penulis laporan penelitian ini.
9. Ibu Giovanni Ega Aguestin, selaku Owner pada PT. Karya Mega Bersama
10. Seluruh dosen dan staff Program Studi Magister Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat.
11. Teman-teman mahasiswa Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur kelas XB pada Semester 1 dan Semester 2 serta teman-teman kelas SI pada Semester 3, terima kasih atas kebersamaan, kerja keras, dukungan, motivasi, dan bantuannya.
12. Parlia, Alia, Dani, Henri, Kuku, Gilang selaku teman seperjuangan Tesis.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih banyak kekurangan, baik dari materi maupun dari teknik penyajiannya mengingat dari kurangnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Jakarta, Agustus 2016

MAULANASYAH ABDUL DJAFAR

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PROPOSAL TESIS.....	i
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah	2
1.2.2 Batasan Masalah.....	3
1.2.3 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.2. Manfaat Penelitian.....	5
1.4 Sistematika Penulisan	6
1.5 Daftar Pengertian	6
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.1.1 Sistem Informasi	9
2.1.2 Model Prototipe.....	12
2.1.3 Model	18
2.1.4 Pengertian Metode	19
2.1.5 FAST.....	19
2.1.6 PIECES	22
2.1.7 E-Payment.....	26
2.1.8 E-Wallet	30

2.1.9	Analisis Sistem.....	31
2.1.10	Analisis Berorientasi Obyek	32
2.1.11	Perancangan Sistem Berorientasi Obyek	39
2.1.12	Perancangan Basis Data	42
2.1.13	Pengujian Perangkat Lunak	43
2.2	Tinjauan Studi.....	45
2.3	Tinjauan Obyek Penelitian.....	50
2.3.1	Profil Singkat PT Festival Citra	50
2.3.2	Profil Singkat PT Karya Mega Bersama.....	53
2.3.3	Profil Singkat PT Cakrawala Unggul Kreasi	55
2.4	Kerangka Konsep.....	57
2.5	Hipotesis	61
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	62
3.1	Metode Penelitian	62
3.2	Metode Pemilihan Sample	62
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	63
3.4	Instrumentasi Penelitian.....	63
3.5	Teknik Analisis Perancangan, Implementasi dan Pengujian	64
3.5.1	Teknik Analisa Sistem	64
3.5.2	Teknik Kriptografi	68
3.6	Teknik Pengujian Sistem	73
3.6.1	Pengujian Alpha.....	73
3.6.2	Pengujian Beta	74
3.7	Rancangan Sistem.....	76
3.7.1	Teknik Implementasi Sistem.....	76
3.8	Langkah Langkah Penelitian	76
3.9	Jadwal Penelitian	80
BAB IV	PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	83
4.1	Analisis Sistem	83
4.1.1	Penerapan PIECES.....	83
4.1.2	Analisa Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional.....	85

4.2	Model E-payment	86
4.2.1	Analiisa Model E-payment Menggunakan E-wallet.....	86
4.2.2	Model E-payment dengan E-wallet.....	92
4.3	Gambaran Umum Prototipe	93
4.4	Analisis Perilaku Sistem	104
4.4.1	Activity Diagram.....	104
4.2.2	Sequence Diagram	106
4.5	Perancangan Sistem	108
4.5.1	Perancangan Spesifikasi Program Dengan Class Diagram.....	108
4.5.2	Perancangan Database.....	110
4.6	Kontruksi Sistem.....	111
4.6.1	Lingkungan Kontruksi	111
4.7	Pengujian Sistem.....	113
4.7.1	Lingkungan Pengujian	113
4.7.2	Pengujian Validasi	113
4.7.3	Pengujian Beta	121
4.8	Implikasi Penelitian dan Evaluasi Keseluruhan.....	123
4.8.1	Aspek Sistem.....	123
4.8.2	Aspek Manajerial	124
4.8.3	Aspek Penelitian Lanjutan	125
4.9	Rencana Implementasi Sistem	125
4.9.1	Tahapan Rancangan Implementasi Sistem	125
BAB V PENUTUP.....		128
5.1	Kesimpulan	128
5.2	Saran	128
DAFTAR PUSTAKA		130
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		133

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Komponen Sistem Informasi	10
II-2 Klasifikasi Sistem Informasi	11
II-3 Macam Sistem Informasi.....	12
II-4 Model Prototipe.....	14
II-5 Tahapan Pembuatan Prototipe Evolusioner	16
II-6 Tahapan Pembuatan Prototipe Persyaratan	17
II-7 Tahapan Metodologi Fast	20
II-8 Eletronic Payment System.....	27
II-9 Graphic Mode Score Payment.....	29
II-10 Model E-Wallet.....	31
II-11 Use Case.....	34
II-12 Actor	34
II-13 Asociation	35
II-14 Asociation Actor Dengan Use Case.....	35
II-15 Asociation Actor Dengan Case Include	36
II-16 Asociation Actor Dengan Case Extend.....	36
II-17 Start Point.....	37
II-18 End Point	37
II-19 Activities	37
II-20 Blackhole Activities.....	37
II-21 Miracle Activities.....	37
II-22 Fork.....	38
II-23 Join.....	38
II-24 Decision Points	38
II-25 Object Lifeline	40
II-26 Actor Object.....	40
II-27 Entity.....	41
II-28 Control	41
II-29 Boundary	41
II-30 Eksekusi	41
II-31 Message	41
II-32 Topologi Jaringan	52
II-33 Kerangka Pemikiran	59
III-1 Digital Signature.....	72
III-2 Model e-Wallet.....	73

III-3 Langkah-Langkah Penelitian.....	77
IV-1 Model e-Payment Wallet.....	87
IV-2 Actor Dalam Sistem e-Payment	94
IV-3 Menu Use Case Diagram	95
IV-4 Use Case Diagram Menu Login	96
IV-5 Use Case Diagram Actor Administrator	97
IV-6 Use Case Diagram Actor Partner	100
IV-7 Use Case Diagram Actor Customer	102
IV-8 Activity Diagram Login	105
IV-9 Sequence Diagram Login	107
IV-10 Class Diagram.....	109
IV-11 Diagram Relasi e-Payment Wallet	110
IV-12 Tampilan Halaman Login	112



DAFTAR TABEL

Gambar	Halaman
II-1 Ringkasan Studi Kasus	46
III-1 Kisi-kisi Analisis Kebutuhan Dengan Kerangka Kerja <i>PIECES</i>	65
III-2 Skala Pengukuran	67
III-3 Tabel Pemetaan Hasil Kuesioner	67
III-4 Skala Pengukuran	74
III-5 Kriteria Presentase Tanggapan Responden.....	75
III-6 Jadwal Penelitian	80
IV-1 Kebutuhan Non Fungsional berdasarkan <i>PIECES</i>	85
IV-2 Functional & Non Fungsional	92
IV-3 Analisis Model e-payment element buyer atau customer.....	92
IV-4 Analisis Model e-payment element merchant atau seller	93
IV-5 Analisis Model e-payment element payment channel.....	93
IV-6 Deskripsi Responden Berdasarkan Jabatan	114
IV-7 Deskripsi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	114
IV-8 Deskripsi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	114
IV-9 Daftar Validasi Kebutuhan Fungsional	116
IV-10 Hasil Pengujian Validasi Top Managment.....	117
IV-11 Hasil Pengujian Validasi Middle Managment.....	118
IV-12 Hasil Pengujian Validasi Staff	119
IV-13 Rencana Implementasi Sistem	126

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	Pedoman Pertanyaan wawancara.....	130
LAMPIRAN II	Rekapitulasi Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional.....	132
LAMPIRAN III	Kuisisioner <i>User Accepted Tested</i> (UAT).....	133
LAMPIRAN IV	Tampilan Antar Muka.....	135
LAMPIRAN V	Sequence Diagram.....	141

DAFTAR SINGKATAN

E-Wallet	=	Electronic Wallet
E-Payment	=	Electronic Payment
PIECES	=	Performance Information Economic Control Efficiency Service
UAT	=	User Acceptance Testing



DAFTAR PUSTAKA

- Albany., NY, 2013. *Value Added Service*, diakses tanggal 28 Maret 2016
<<http://www.prweb.com/releases/2013/11/prweb11284640.htm/>>
- Amoroso, 2011. *Analisis Penerimaan e-Wallet di Indonesia*. Departemen Teknologi Informasi, Jakarta.
- Al-Qutaish, Rafa, E. 2010. "Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study." *Journal of American Science*.
- Alibardadi, Firdaus. 2010. *Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Perkuliahan Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya*, Jurnal Sistem Informasi Vol.2 No.1.
- Ackoff, R.I, 2012. *From Data to Wisdom*. Journal of Alilied System Analysis.
- Abeyasinghe, Samisa, 2009. *PHP Team Development*, Packt Publishing, Birmingham.
- Dennis, Alan, Et.al, 2009. "Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition". John Wiley & Sons, Inc,
- Diffie, Whitfield, Martin E Hellman. 1976. *New Directions in Cryptography*. IEEE Trans. Info. Theory IT-22.
- Erik, Van, 2012. "Standard glossary of terms used in Software Testing (V2.2)". ISTQB,
- Firmansyah, et.al. 2012. "Pengembangan alternatif model e-payment B2C (Business to Consumer) untuk masyarakat Indonesia", Jakarta.
- Fowler, Martin, 2005. *UML Distilled Edisi 3*, ANDI, Yogyakarta.
- Fahmy, Syahrul, Haslinda Nurul, et.al., 2012. "Evaluating the Quality of Software in e-Book Using the ISO 9126 Model." *International Journal of Control and Automation*,
- Fathi, S, 2014. *Analisis Penerimaan e-Wallet di Indonesia: Studi Kasus Doku Wallet*. Jakarta,
- Goldberg G.Lawrence and Anoop Rai, 2015. *The Structure-performance Relationship for European Banking*, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 20, p:745-771.