

**PROTOTIPE APLIKASI MOBILE
PERHITUNGAN ZAKAT MENGGUNAKAN
PENERAPAN USER CENTERED DESIGN**

TESIS



Oleh:

MUHAMAD IRSAN

1211600984

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2014

**PROTOTIPE APLIKASI MOBILE
PERHITUNGAN ZAKAT MENGGUNAKAN
PENERAPAN USER CENTERED DESIGN**

TESIS

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



Oleh:

MUHAMAD IRSAN

1211600984

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

JAKARTA

2014



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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhamad Irsan
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600984
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Fakultas/Program : Pascasarjana

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

***Prototipe Aplikasi Mobile Perhitungan Zakat Menggunakan Penerapan User
Centered Design***

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, 25 Agustus 2014



(Muhamad Irsan)



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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Muhamad Irsan
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600984
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : S2
Judul Proposal Tesis : PROTOTYPE APLIKASI MOBILE PERHITUNGAN
ZAKAT MENGGUNAKAN PENERAPAN USER
CENTERED DESIGN

Jakarta, 25 Agustus 2014
Tim Penguji:

Ketua,
(Dr.Moedjiono,M.Sc)

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

Pembimbing Utama,
(Ir. Dana Indra Sensuse,M.Lis, Ph.D)

Tanda Tangan:

Ketua Program Studi

(Dr. Ir.Nazori AZ,MT)

ABSTRAK

Aplikasi *mobile* perhitungan zakat merupakan sistem yang dirancang untuk dapat mengkalkulasi pembayaran zakat, akan tetapi proses yang telah digunakan saat ini masih diinput secara manual. Sehingga dibutuhkan aplikasi yang secara *mobile* untuk memfasilitasi pengguna yang ingin membayarkan kewajiban zakat mereka. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung, studi pustaka dan dengan wawancara. Pengembangan model aplikasi *mobile* perhitungan zakat menggunakan penerapan *User Centered Design* (UCD). Pemodelan yang digunakan dalam menganalisa dan merancang sistem informasi ini adalah dengan pemodelan Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek (*Object Oriented Analysis and Design*) menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). 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 yang diharapkan dalam Prototipe Aplikasi *Mobile* Perhitungan Zakat ini mampu memberikan kontribusi terhadap pengguna, sehingga dapat memperoleh informasi yang diinginkan dengan cepat dan akurat serta meningkatkan kepuasan pengguna.

Kata kunci: *User Centered Design*, *Prototype*, Zakat, UML, *Java2 Micro Edition*, *Mobile Information Device Profile* (MIDP), Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek, ISO 9126.

ABSTRACT

Calculation of Zakat is a mobile application designed for the system can calculate the zakat payment, but the process that has been used is still inputted manually. And so we need a mobile application to facilitate users who wish to pay their zakat obligations. Methods of data collection is done by direct observation, library research and the interview. Development of a mobile application model zakat calculation using the application User Centered Design (UCD). Modeling is used to analyze and design information systems is the modeling of Object-Oriented Analysis and Design (Object Oriented Analysis and Design) using the Unified Modeling Language (UML). The quality of the resulting software is tested based on four characteristics of software quality model of ISO 9126, namely: functionality, reliability, usability, and efficiency using the questionnaire method. Results are expected in the Mobile Application Prototype calculation of Zakat is able to contribute to the user, so as to obtain the desired information quickly and accurately and improve user satisfaction.

Keywords: *User centered design, Prototype, Zakat, UML, Java2 Micro Edition, Mobile Information Device Profile (MIDP), Object-Oriented Analysis and Design, ISO 9126.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulisan tesis yang berjudul “*Prototipe Aplikasi Mobile Perhitungan Zakat Menggunakan Penerapan User Centered Design*” dapat terselesaikan dengan baik.

Tujuan pembuatan tesis ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang Strata Dua (S-2) pada Program Studi Magister Ilmu Komputer (MKOM) Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir Nazori AZ, MT selaku ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
2. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
3. Bapak Ir. Dana Indra Sensuse, Ph.D, M.Lis sebagai pembimbing penelitian tesis yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam mengerjakan penelitian tesis ini. Terima kasih atas pengetahuan, kesempatan dan bimbingan yang bapak berikan.
4. Orang tua tercinta serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan material dan moral kepada penulis.
5. Dwi Ratih Anindyati selaku tunangan yang selalu memberikan dukungan dan do’a yang tulus bagi penulis.
6. 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.
7. Seluruh staf pengajar (dosen) Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah memberikan pelajaran yang berarti bagi penulis selama menempuh studi.
8. Seluruh staf dan karyawan Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah melayani penulis dengan baik selama kuliah.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk penulis sebutkan satu persatu sehingga terwujudnya penulisan tesis ini. Semoga ALLAH SWT melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya atas kebaikan Bapak / Ibu dan Saudara-saudara sekalian.

Dengan menyadari keterbatasan pengalaman dan kemampuan yang dimiliki penulis, sudah tentu tesis ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan adanya saran serta kritik dari berbagai pihak yang sifatnya membangun dalam menyempurnakan penelitian tesis ini nantinya.

Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya, penulis memohon maaf apabila terjadi kesalahan – kesalahan dalam penyusunan Tesis ini. Aamiin.

Jakarta, 25 Agustus 2014

Muhamad Irsan

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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	2
1.2.3. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Penelitian	3
1.3.2. Manfaat Penelitian	3
1.4. Sistematika Penulisan	4
1.5. Daftar Istilah	6
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP.....	8
2.1. Tinjauan Pustaka.....	8
2.1.1. Pengertian Prototipe	8
2.1.2. Kepuasan Pelanggan	13
2.1.3. Prinsip-prinsip dalam UCD	13
2.1.4. Proses <i>User Centered Design (UCD)</i>	15
2.1.5. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	16
2.2. Bahasa Pemrograman.....	26
2.2.1. Pemrograman Java	26
2.2.2. <i>Object-Oriented Analysis and Design</i>	33
2.3. Tinjauan Studi	35
2.4. Tinjauan Obyek Penelitian	37
2.4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	37
2.4.2. Pengertian Zakat	37
2.4. Pola Pikir Penelitian	44
2.5. Hipotesis	45
BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN DESAIN PENELITIAN	46
3.1. Jenis Penelitian	46
3.2. Metode Pengumpulan Data	46
3.2.1. Pengumpulan Data Primer	47
3.2.2. Pengumpulan data Sekunder	47
3.3. Pengujian	47
3.4. Instrumentasi.....	48
3.5. Teknik Analisis Data	48
3.6. Langkah-Langkah Penelitian	48
3.7. Jadwal Penelitian	52

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN	53
4.1 Analisa Sistem Dengan Penerapan <i>User Centered Design</i>	53
4.1.1. Memahami Situasi Yang Sedang Berjalan	53
4.1.2. Formulasi Bisnis Yang Relevan	54
4.1.3. Memahami Dan Menentukan Konteks Pengguna (<i>Specify the Context of Use</i>).....	55
4.1.4. Menentukan Kebutuhan Pengguna	55
4.1.5. Solusi Perancangan Yang Dihasilkan	56
4.1.6. Evaluasi Perancangan Terhadap Kebutuhan Pengguna	56
4.2. <i>Functional Model</i>	57
4.2.1. <i>Use Case Diagram</i>	57
4.2.2. <i>Activity Diagram</i>	60
4.2.3. <i>Sequence Diagram</i>	61
4.3. Perancangan Aplikasi	62
4.3.1. Perancangan Spesifikasi Program Dengan <i>Class Diagram</i>	63
4.3.2. Konstruksi Sistem	64
4.4. Konstruksi Antarmuka Prototipe	64
4.5. Pengujian Sistem	69
4.5.1. Lingkungan Pengujian	69
4.5.2. Pengujian Validasi	69
4.5.3. Pengujian Kualitas Prototipe.....	71
4.5.4. Hasil Pengujian Kualitas Prototipe	77
4.5.5. Kesimpulan Hasil Pengujian Kualitas Prototipe dan Pembuktian Hipotesis	77
4.6. Implikasi Penelitian dan Evaluasi Keseluruhan	78
4.6.1. Aspek Sistem	78
4.6.2. Aspek Managerial	79
4.6.3. Aspek Penelitian Lanjut	80
4.7. Rencana Implementasi Sistem	80
4.7.1. Tahapan Rancangan Implementasi Sistem	80
BAB V PENUTUP	83
5.1. Kesimpulan	83
5.2. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	xi
LAMPIRAN-LAMPIRAN	xv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xxi

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Metode UCD [Eason, 1992]	15
II-2 Unified Modeling Language [BOOCH 2013]	17
II-3 Model Kualitas Perangkat Lunak ISO 9126([Al-Qutaish, 2010], 171)	25
II-4 Arsitektur J2ME [Modifikasi, Hartanto, 2003]	27
II-5 Arsitektur MIDlet [Hartanto, 2003]	29
II-6 Hirarki <i>class user interface</i> pada MIDP [Modifikasi, Wicaksono, 2002]	31
II-7 Pemilihan perintah oleh pengguna [Modifikasi, Wicaksono, 2002]	32
II-8 Pola Pikir Pemecahan Masalah	44
III-1 Langkah-Langkah Penelitian	49
IV-1 Pemodelan Yang Diusulkan	54
IV-2 <i>Use Case Diagram</i>	58
IV-3 <i>Activity Diagram</i> Menu Utama	60
IV-4 <i>Activity Diagram</i> Melakukan Perhitungan	61
IV-5 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Perhitungan	62
IV-6 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Hasil Perhitungan	62
IV-7 <i>Class Diagram</i>	63
IV-8 Halaman Awal Aplikasi	65
IV-9 Halaman Menu Utama	65
IV-10 Menu Perhitungan Zakat Fitrah	66
IV-11 Halaman Menu Perhitungan Zakat Hewan Ternak	66
IV-12 Halaman Menu Harga Emas	67
IV-13 Halaman Menu Perhitungan Zakat Harta	67
IV-14 Halaman Menu Perhitungan Zakat Pekerjaan	68
IV-15 Halaman Menu Perhitungan Zakat Pertanian	68
IV-16 Halaman Menu Perhitungan Zakat Usaha	69

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1 Elemen-elemen <i>Use Case Diagram</i> ^([Dennis 2009], 174)	18
II-2 Elemen-elemen <i>Class Diagram</i> ^([Dennis 2009], 215)	19
II-3 Elemen-elemen <i>Activity Diagram</i> ^([Dennis 2009], 160-164)	21
II-4 Elemen-elemen <i>Sequence Diagram</i> ^([Dennis 2009], 242)	23
II-5 Edisi <i>Platform Java</i> ^[Modifikasi, Hartanto, 2003]	27
II-6 Ringkasan Tinjauan Studi	36
III-1 Jadwal Penelitian	52
IV-1 Tabel Fungsional Aplikasi Perhitungan Zakat	55
IV-2 Ukuran dan Bobot Untuk Menghitung Preferensi Kepuasan Pegguna	70
IV-3 Deskripsi Responden Berdasarkan Pengguna	70
IV-4 Deskripsi Responden Berdasarkan Pekerjaan Pekerjaan	70
IV-5 Kriteria Persentase Tanggapan Responden Terhadap Skor Ideal ^([Narimawati 2007], 84-85)	72
IV-6 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Functionality</i>	73
IV-7 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Reability</i>	74
IV-8 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Usability</i>	75
IV-9 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek <i>Effisiensi</i>	76
IV-10 Hasil Pengujian Kualitas	77
IV-11 Hasil Pengujian Kualitas Prototipe	77
IV-12 Rencana Implementasi Sistem	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Pedoman Pertanyaan Untuk Wawancara	xv
2. Daftar Pedoman Pertanyaan Untuk Kusiner	xvi



DAFTAR PUSTAKA

- [Al-Qutaish, 2010] Al-Qutaish, Rafa, E. *"Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study."* Journal of American Science, vol. 6 (2010): 166-175.
- [AMBOROWATI, 2012] Amborowati, Armadyah, S.Kom 2012, Rancangan Sistem Pameran Online Menggunakan Metode User Centered Design (UCD),STMIKAMIKOM YOYAKARTA, Yogyakarta
- [BOOCH, 1999] Booch, Grady, Rumbaugh, James, and Jacobson, Ivan, *The Unified Modelling Language User Guide*, Addison Wesley, Massachusetts, 1999.
- [BOOCH, 2013] Booch, Grady, Rumbaugh, James, and Jacobson, Ivan 1999, *The Unified Modelling Language User Guide*, Addison Wesley, Massachusetts, 1999.
- [CATO, 2001] John Cato, 2001, User Centered Web Design, Addison wesley, London, website: www.it-minds.com (Diakses : 10 April 2014)
- [Chaffey, 2002] Chaffey, Dave., *E-Bussiness and Commerce Management*, Prentice Hall International, Inc, New Jersey, 2002.
- [Chatranon et.al, 2001] Chatranon, A.,J.C.H.Chen, P.P. Chong, and Y.S. Chen, *Customer Relationship Management (CRM) and E-Commerce.*, Proceeding of The First Conference on Electronic Business, Hong Kong, China, 2001.
- [Dennis, 2009] Dennis, Alan, at.al. *"Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition"*. John Wiley & Sons, Inc, 2009.
- [Ela, 2014] Yudharina, Ela, Nugroho, Kathryn, Penerapan UCD dengan Pendekatan Uji Usability pada Perancangan Visualisasi 3-Dimensi Anatomi Tulang Manusia, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI), Yogyakarta,2014
- [GUNADI, 2002] Gunadi, Hariman, S.Si., MT & Suhendar, A, S.Si., 2002, Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose, Informatika,