

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGHITUNGAN
PENGUNAAN LISTRIK KOS-KOSAN MELALUI APLIKASI
MOBILE BERBASIS ANDROID**

Tugas Akhir



K. RENDY MIRZA PRADANA

1102001016

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA 2015**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGHITUNGAN
PENGUNAAN LISTRIK KOS-KOSAN MELALUI APLIKASI
MOBILE BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer**



K. RENDY MIRZA PRADANA

1102001016

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**

JAKARTA

2015

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : K. Rendy Mirza Pradana

NIM : 1102001016

Tanda Tangan :

Tanggal : 24 Agustus 2015

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : K. Rendy Mirza Pradana
NIM : 1102001016
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : “Rancang Bangun Sistem Penghitungan Penggunaan Listrik Kos-Kosan Melalui Aplikasi Mobile Berbasis Android”

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Hoga Saragih, S.T, M.T ()
Penguji I : Irwan Prasetya Gunawan, S.T, M. Eng, Ph.D ()
Penguji II : Berkah I. Santoso, S.T., M.TI. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 24 Agustus 2015

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari banyaknya masukan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak yang telah sangat membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada :

1. Ayah Ibu dan adik-adik yang tidak pernah lelah menyemangati penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. Bapak Dr. Hoga Saragih S.T.,M.T. sebagai dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Dosen-dosen Program Studi Informatika dan Sistem Informasi atas ilmu yang diberikan selama penulis berkuliah.
4. Rekan-rekan seperjuangan Program Studi Teknik Informatika 2010 yang telah bersama-sama melalui suka duka perkuliahan.
5. Seluruh warga Universitas Bakrie yang turut mendukung penulis dalam penyusunan penelitian ini.

Penelitian yang disusun penulis ini tentunya tidaklah sempurna adanya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi tercapainya kesempurnaan penelitian ini. Tak lupa penulis juga berharap agar penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk pembaca.

Jakarta, 24 Agustus 2015

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : K. Rendy Mirza Pradana
NIM : 1102001016
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Rancang Bangun

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Sistem Penghitungan Penggunaan Listrik Kos-Kosan Melalui Aplikasi Mobile Berbasis Android

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 24 Agustus 2015

Yang menyatakan

K. Rendy Mirza Pradana

Rancang Bangun Sistem Penghitungan Penggunaan Listrik Kos-Kosan Melalui Aplikasi Mobile Berbasis Android

K. Rendy Mirza Pradana

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis rancangan sistem penghitungan penggunaan listrik kamar kos-kosan melalui aplikasi mobile berbasis Android. Penulis mencoba untuk membuat sistem yang nantinya diharapkan dapat diambil manfaatnya. Aplikasi *mobile* ini diharapkan dapat dijalankan dengan menggunakan perangkat ber OS Android. *Software* yang digunakan untuk dapat merancang dan membuat aplikasi *mobile* ini adalah Eclipse yang merupakan *Software* yang dianjurkan untuk mengembangkan aplikasi Android. Pengembangan aplikasi Android ini dilakukan dengan menggunakan metode Waterfall dimana metode ini cocok untuk diterapkan pada penelitian ini. Pengujian aplikasi Android ini dilakukan dengan melakukan survey terhadap sejumlah penghuni kamar kos-kosan sehingga dapat diketahui bagaimana pengujiannya di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk membantu penyewa kos-kosan untuk dapat mengetahui dan menghitung penggunaan listriknya selama satu bulan. Setelah diketahui jumlah pemakaian listrik tersebut diharapkan penghuni kos-kosan akan menjadi lebih berhati hati dalam pemakaian listriknya agar tidak terjadi pemakaian energi listrik secara berlebihan dan juga dapat mendorong penghuni kos-kosan untuk menjadi lebih hemat. Selain itu, penulis juga bermaksud untuk mengetahui perbandingan penghitungan penggunaan listrik dengan menggunakan aplikasi yang dibuat ini dengan penghitungan oleh PLN.

Kata kunci : Penggunaan Listrik, Aplikasi Android, Metode Waterfall, Tagihan Listrik

Building and Designing the Flat Room Electricity Usage Calculation System by Using Mobile Based Android Application

K. Rendy Mirza Pradana

ABSTRACT

The purpose of this research is to analyze how to design the mobile application that can be used to determine the electricity usage in flat-rooms using Android Based Handheld. The writer wishes that this application will be able to deliver its purposes to help the people to know their flat-rooms electricity usage. This application should be able to run on an Android Platform. This research is done by using Eclipse which is the recommended software to design and build the Android Application on. The development of this application has been done by implementing the Waterfall Method of software development which was precisely fit the research. This application is tested by the doing a survey to a number of future user to determine its compatibility. Another purpose of this research is to help the resident of flat rooms to determine and calculate their electricity usage for a month so that they can try to reduce their electricity usage in order to achieve energy efficiency. With this research the writer also try to compare the electricity usage calculation by using this application and the calculation done by the official electricity provider.

Keywords : Electricity Usage, Android Application, Waterfall Method. Electricity Bill.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
UNGKAPAN TERIMA KASIH	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR RUMUS	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Korelasi	6
2.2 Landasan Teori	10
2.3 Aplikasi Android	13
2.3.1 XML (<i>eXtensible Markup Language</i>)	15
2.3.2 JAVA	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Pengumpulan Data	18
3.2 Pengolahan Data.....	20
3.3 Metode Pengembangan dan Perancangan.....	20
3.3.1 Rancangan Desain Sistem.....	21

3.4 Cara Penghitungan	26
BAB IV IMPLEMENTASI.....	29
4.1 Pengolahan Data Hasil Survei Kuesioner	29
4.1.1 Hasil Survei Kuesioner Pengurus Kos-Kosan.....	29
4.1.2 Hasil Survei Kuesioner Penghuni Kos-Kosan.....	31
4.2 Perancangan Sistem.....	32
4.2.1 Eclipse	32
4.2.2 Langkah Perancangan Sistem.....	34
4.2.3 Fitur Aplikasi.....	37
4.3 Pengujian Sistem	52
4.3.1 Hasil Survei Pengujian Aplikasi.....	52
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 65
5.1 Kesimpulan Penelitian.....	65
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Landasan Teori	10
Tabel 3.1 Timeline Alokasi Waktu Pengerjaan Penelitian.....	18
Tabel 4.1 Data Responden.....	52
Tabel 4.2 Pertanyaan Kuesioner Pengalaman Penghitungan Penggunaan Listrik Kos-Kosan.....	53
Tabel 4.3 Pertanyaan Kuesioner Pengalaman Setelah User Mencoba App	58
Tabel 4.4 Mean Keseluruhan Pertanyaan Kuesioner.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	17
Gambar 3.2 Tarif Tenaga Listrik Untuk Keperluan Rumah Tangga.....	19
Gambar 3.3 Metode <i>Waterfall</i>	20
Gambar 3.4 Rancangan Desain <i>Flowchart</i> System	22
Gambar 3.5 Rancangan Desain Tampilan Home	24
Gambar 3.6 Rancangan Desain Tampilan Hitung	25
Gambar 3.7 Pop-up Message Batas Input Alat Elektronik.....	26
Gambar 3.8 Flowchart Singkat Penghitungan.....	28
Gambar 4.1 Daftar <i>Layout</i> UI Aplikasi	34
Gambar 4.2 Daftar <i>Class</i> Yang Membentuk Aplikasi.....	36
Gambar 4.3 Laman Home	38
Gambar 4.4 Laman Hitung	39
Gambar 4.5 Laman Hitung 2	40
Gambar 4.6 Laman Hitung 3	41
Gambar 4.7 Laman Hitung 4	41
Gambar 4.8 Laman Hitung 5	42
Gambar 4.9 Laman Hitung 6	42
Gambar 4.10 <i>PopUp Error Message</i>	43
Gambar 4.11 Laman Hitung 7	44
Gambar 4.12 Laman Hitung 8	45
Gambar 4.13 Aplikasi Mengalami Crash	46
Gambar 4.14 Peringatan Batas Input Perangkat Elektronik	46
Gambar 4.15 Laman Hitung 9	47
Gambar 4.16 Laman Rincian Penghitungan.....	48
Gambar 4.17 Laman Cara Pemakaian	49
Gambar 4.18 Laman Informasi.....	50
Gambar 4.19 Laman Tarif Dasar Listrik	51
Gambar 4.20 <i>PopUp Message</i> Konfirmasi.....	52
Gambar 4.21 Grafik Nilai Rata-Rata Pendapat User Mengenai Informasi dan Pemantauan Penggunaan Listrik	54
Gambar 4.22 Grafik Nilai Rata- Rata Pemahaman dan Kemudahan Akses	55
Gambar 4.23 Grafik Nilai Rata- Rata Pengalaman Penghitungan Listrik.....	56

Gambar 4.24 Grafik Nilai Rata- Rata Keakuratan dan Kemudahan Penghitungan	57
Gambar 4.25 Grafik Nilai Rata- Rata Desain Aplikasi	59
Gambar 4.26 Grafik Nilai Rata- Rata Tampilan Desain Menu dan Menu Hitung	60
Gambar 4.27 Grafik Nilai Rata- Rata Button dan Penghitungan	60
Gambar 4.28 Grafik Nilai Rata- Rata Menu Cara Pemakaian dan Pengalaman.....	61
Gambar 4.29 Grafik Bar Pengalaman Menghitung Penggunaan Listrik Kos-Kosan	62
Gambar 4.30 Grafik Pie Pengalaman Responden Mencoba Aplikasi	62

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 kWh Satu Perangkat	25
Rumus 3.2 Biaya Penggunaan Listrik Kamar Kos-kosan	25