

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI PENCATATAN PEMAKAIAN  
REKENING AIR PADA PDAM TIRTA MUSI  
PALEMBANG BERBASIS MOBILE**



**Oleh**

**Shandy Zulkarnain**

**NIM 09091003036**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SISTEM INFORMASI PENCATATAN PEMAKAIAN  
REKENING AIR PADA PDAM TIRTA MUSI PALEMBANG  
BERBASIS MOBILE**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi  
di Program Studi Sistem Informasi S1

Oleh

**Shandy Zulkarnain**  
**NIM 09091003036**

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Sistem Informasi**

**Palembang, Juli 2015**  
**Pembimbing**

**Fathoni, M.MSI.**  
**NIP 197210182008121001**

**Fathoni, M.MSI.**  
**NIP 197210182008121001**

## HALAMAN PERSETUJUAN

**Telah diuji dan lulus pada :**

Hari : Selasa

Tanggal : 30 Juni 2015

### **Tim penguji**

1. Ketua (Pembimbing) : Fathoni, M.MSI \_\_\_\_\_
2. Anggota I : Mira Afrina, M.Sc \_\_\_\_\_
3. Anggota II :Hardini Novianti, M.T \_\_\_\_\_

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Sistem Informasi**

**Fathoni, M.MSI.**  
**NIP 197210182008121001**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Motto :*

*“Ujian hidup ini tidak dirancang untuk menghancurkan hati kita,  
melainkan untuk membersihkan hati dan mengangkat derajat”*

*“Whatever you are thinking and feeling today is creating your future”*

*“If you haven't fallen off a horse, then you haven't been ridin long enough”*

*Ku Persembahkan kepada :*

1. *Allah SWT atas nikmat dan karuniaNya*
2. *Nabi Muhammad SAW atas suri tauladanNya*
3. *Mama dan Papa atas senantiasa doanya*
4. *Saudara dan keluarga yang selalu mendukung*
5. *Sahabat beserta teman seperjuangan*
6. *Almamaterku*

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'amin. Segala puji dan syukur Penulis panjatkan pada Allah SWT atas limpahan rahmat, rezeki, serta hidayah-Nya jualah sehingga laporan Tugas Akhir yang berjudul **“SISTEM INFORMASI PENCATATAN PEMAKAIAN REKENING AIR PADA PDAM TIRTA MUSI PALEMBANG BERBASIS MOBILE”** dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat Penulis untuk menyelesaikan jenjang pendidikan strata 1 Pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Kompputer Universitas Sriwijaya. Dan didalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, bantuan, dukungan, serta petunjuk dari semua pihak, penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

Ucapan terima kasih khususnya penulis haturkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Darmawijoyo, M.Si.,M.Sc. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Fathoni, M.MSI. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi serta selaku pembimbing Tugas Akhir, yang telah membantu dan membimbing penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Bapak Syamsul Harun, SH selaku Direktur Umum PDAM Tirta Musi Palembang yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian dan pengambilan data di PDAM Tirta Musi Palembang.

4. Seluruh staf dan pegawai PDAM Tirta Musi Palembang yang telah membimbing dan membantu penulis
5. Dosen-dosen di Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membimbing, mengajari, dan membagi ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Seluruh staf dan pegawai yang ada di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam hal administrasi selama masa perkuliahan
7. Orang tua yaitu ayah dan ibu serta seluruh keluarga atas limpahan kasih sayang, dukungan, motivasi, inspirasi, dan doa yang tiada putus selama ini.
8. Seluruh Teman-teman mahasiswa Sistem Informasi 2009 yang tidak bisa disebutkan satu persatu karena telah memberikan dukungan dan motivasi penulis selama ini.
9. Dan semua pihak yang telah membantu.

Penulis meminta maaf apabila terdapat perkataan yang salah dan mereka yang tidak bisa disebutkan satu persatu karena faktor keterbatasan penulis yang jauh dari sempurna karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT.

Palembang, Juli 2015

Penulis

# **SISTEM INFORMASI PENCATATAN PEMAKAIAN REKENING AIR PADA PDAM TIRTA MUSI PALEMBANG BERBASIS MOBILE**

*Oleh*

*Shandy Zulkarnain (09091003036)*

## **ABSTRAK**

Salah satu proses yang penting di PDAM Tirta Musi Palembang adalah proses pencatatan pemakaian rekening air. Karena kegiatan ini dilakukan dengan mendatangi rumah setiap pelanggan. Dengan menggunakan sistem informasi berbasis *mobile* kegiatan ini dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Sistem informasi berbasis *mobile* merupakan suatu solusi yang bisa diterapkan untuk mempermudah kegiatan yang sifatnya berada diluar ruangan. Salah satunya dengan sms *gateway* yang memiliki kelebihan dari penggunaanya yang sederhana hingga cepatnya dalam pengiriman data. Tujuan penulisan ini adalah menganalisis proses pencatatan pemakaian rekening air di PDAM Tirta Musi Palembang dan mengembangkan sistem informasi pencatatan pemakaian rekening air berbasis *mobile*. Sistem ini akan mengelola secara langsung setiap pesan yang masuk kedalam sistem berdasarkan format yang ditulis oleh pengirim pesan. Yang nantinya akan sangat membantu untuk mempercepat proses penerimaan hasil pencatatan jumlah pemakaian rekening air dari rumah setiap pelanggan yang dilakukan oleh petugas baca meter.

**Kata Kunci :** *mobile, SMS, SMS gateway*

# INFORMATION SYSTEM OF RECORDING WATER USAGE IN PDAM TIRTA MUSI MOBILE BASED

*By*

*Shandy Zulkarnain (09091003036)*

## ***ABSTRACT***

One of the important process in PDAM Tirta Musi is the process of recording water usage bills. Because these activities are done by visiting the home of each customer. By using mobile-based information system activities can be done effectively and efficiently. Mobile based information system is a solution that can be applied to facilitate the activities that are located outside the room. One of them by sms gateway which has the advantages of its use are simple to rapid delivery of data. The objective is to analyze the process of recording water usage in PDAM Tirta Musi and develop information systems of recording water usage mobile based. This system will directly manage every message that enters into the system according to the messages format from the sender. Which is really help to make the process of receiving the results of the water usage record from meter officer in every customer house.

**Keywords :** *mobile, SMS, SMS gateway*



## DAFTAR ISI

	halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II GAMBARAN UMUM</b> .....	5
2.1 Sejarah Singkat PDAM Tirta Musi Palembang.....	5
2.2 Visi Misi Perusahaan.....	6
2.2.1 Visi.....	6
2.2.2 Misi.....	6
2.3 Tugas dan Fungsi PDAM Tirta Musi.....	7
2.4 Struktur organisasi PDAM Tirta Musi Palembang.....	7
2.4.1 Tugas dan fungsi seksi pembaca meter.....	9
2.5 Konsep Sistem Informasi.....	10
2.5.1 Pengertian Sistem.....	10
2.5.2 Pengertian Informasi.....	10
2.5.3 Sistem Informasi.....	10
2.6 Sistem Informasi Berbasis Mobile.....	11
2.7 SMS ( <i>short message service</i> ).....	12
2.7.1 Layanan Aplikasi SMS.....	14
2.8 Pencatatan Rekening Air.....	14
2.9 Perancangan Sistem.....	15
2.9.1 Data Flow Diagram (DFD).....	15
2.9.2 Entity Relationship Diagram (ERD).....	17
2.9.3 Ishikawa Diagram.....	18
2.10 Visual Basic.....	18
2.11 MySQL.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	22
3.1 Tempat Penelitian.....	22
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	22

3.3 Metodologi Perancangan sistem .....	23
<b>BAB IV ANALISIS SISTEM</b> .....	27
4.1 Definisi Lingkup .....	27
4.1.1 Tujuan Proyek .....	27
4.1.2 Gambaran Proyek .....	27
4.1.3 Pernyataan Masalah dan <i>Opportunities</i> .....	28
4.1.3.1 Pernyataan Masalah .....	28
4.1.3.2 <i>Opportunities</i> .....	28
4.1.4 Hambatan Proyek .....	29
4.1.4.1 <i>Bussines Constrains</i> .....	29
4.1.4.2 <i>Technology Constrains</i> .....	29
4.2 Domain Permasalahan .....	29
4.3 Analisis Permasalahan .....	30
4.3.1 Ishikawa Diagram .....	31
4.3.2 <i>Cause-Effect Analysis &amp; System Improvement Objective</i> .....	32
4.3.3 Analisis Proses bisnis .....	35
4.4 Analisis Kebutuhan .....	36
4.4.1 Kebutuhan Fungsional .....	36
4.4.2 Kebutuhan Non Fungsional .....	37
4.5 Prioritas Kebutuhan .....	38
4.5.1 Mandatory Requirement .....	38
4.5.2 Desirable Requirement .....	39
4.6 Desain Logika .....	40
4.6.1 Rancangan DFD .....	41
4.6.2 Rancangan ERD .....	42
<b>BAB V PERANCANGAN SISTEM</b> .....	44
5.1 <i>Physical Data Flow Diagram</i> .....	44
5.2 <i>Database Design</i> .....	45
5.2.1 Skema Database .....	45
5.2.2 <i>Data definition language</i> .....	48
5.3 Rancangan <i>Interface</i> .....	51
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	56
6.1 Hasil .....	56
6.2 Pembahasan .....	56
6.2.1 Halaman login .....	56
6.2.2 Halaman Supervisor Baca Meter .....	57
6.3 Hasil Uji Coba .....	61
6.3.1 Kategori Keberhasilan Dalam Pengujian .....	65
6.4 Kelebihan dan Kelemahan .....	66
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	67
7.1 Kesimpulan .....	67
7.1 Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	68
<b>LAMPIRAN</b> .....	69

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PDAM Tirta Musi Palembang.....	8
Gambar 3.1 Framework for The Aplication of System Techniques (FAST)...	23
Gambar 4.1 Ishikawa Diagram proses pencatatan air yang belum efisien .....	31
Gambar 4.2 Ishikawa Diagram terjadinya kehilangan data .....	31
Gambar 4.3 Konteks diagram Sistem Lama.....	35
Gambar 4.4 Diagram Level 1 Sistem Lama.....	36
Gambar 4.5 Konteks diagram Sistem Baru.....	40
Gambar 4.6 DFD Level 1 Sistem Baru.....	41
Gambar 4.7 DFD Level 2 baca meter .....	41
Gambar 4.8 DFD Level 2 hasil baca meter.....	42
Gambar 4.9 DFD Level 2 pengecekan tagihan .....	42
Gambar 4.10 Rancangan <i>entity relationship diagram</i> .....	43
Gambar 5.1 <i>physical data flow diagram</i> proses baca meter .....	44
Gambar 5.2 <i>physical data flow diagram</i> proses hasil baca meter .....	45
Gambar 5.3 <i>physical data flow diagram</i> proses pengecekan tagihan.....	45
Gambar 5.4 Skema <i>database</i> .....	46
Gambar 5.5 Rancangan halaman login .....	51
Gambar 5.6 Rancangan halaman utama.....	52
Gambar 5.7 Rancangan halaman daftar petugas .....	52
Gambar 5.8 Rancangan halaman daftar pelanggan .....	53
Gambar 5.9 Rancangan halaman daftar sms masuk .....	53
Gambar 5.10 Rancangan halaman sms keluar.....	54
Gambar 5.11 Rancangan halaman kirim sms.....	54
Gambar 5.12 Rancangan cetak laporan hasil pencatatan.....	55
Gambar 5.13 Rancangan hasil cetak laporan pencatatan.....	55
Gambar 5.14 Rancangan halaman data user .....	55
Gambar 6.1 Halaman login .....	56
Gambar 6.4 Rancangan halaman utama.....	57
Gambar 6.5 Rancangan halaman daftar petugas .....	57
Gambar 6.6 Rancangan halaman daftar pelanggan .....	58
Gambar 6.7 Rancangan halaman daftar sms masuk .....	59
Gambar 6.8 Rancangan halaman sms keluar .....	59
Gambar 6.9 Rancangan halaman kirim sms.....	60
Gambar 6.10 Rancangan cetak laporan hasil pencatatan.....	60
Gambar 6.11 Rancangan hasil cetak laporan pencatatan.....	60
Gambar 6.12 Rancangan halaman data user .....	61

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Data Flow Diagram</i> .....	16
Tabel 2.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	18
Tabel 4.1 Tujuan Proyek .....	27
Tabel 4.2 PROBLEMS, OPPORTUNITIES, OBJECTIVES AND CONSTRAINTS MATRIX.....	33
Tabel 4.3 Klasifikasi kebutuhan non-functional berdasarkan PIECES .....	37
Tabel 4.4 Tabel <i>desirable Requirement</i> .....	39
Tabel 5.1 Tabel pelanggan .....	46
Tabel 5.2 Tabel petugas .....	47
Tabel 5.3 Tabel datauser .....	47
Tabel 5.4 Tabel smsmasuk .....	47
Tabel 5.5 Tabel smskeluar .....	48
Tabel 6.1 Pengujian <i>blackbox</i> .....	62
Tabel 6.2 Kelola data petugas .....	63
Tabel 6.3 Kelola data petugas .....	63
Tabel 6.4 Kelola data <i>user</i> .....	64
Tabel 6.5 Laporan hasil pencatatan .....	64
Tabel 6.6 Laporan pesan masuk dan pesan keluar .....	65

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tingkat kebutuhan akan sistem informasi pada sebuah organisasi maupun perusahaan mengalami peningkatan yang sangat pesat. Dalam penerapannya sistem informasi diterapkan keberbagai macam jenis. Mulai dari yang berbasis desktop, berbasis web dan berbasis mobile. Dalam perkembangannya maka sekarang ini dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mengakomodir kegiatan penggunanya dalam mengakses informasi yang bisa dilakukan dimana saja. Tanpa harus melakukan akses melalui komputer secara langsung. Akibat dari tingkat kebutuhan yang semakin beragam maka berkembanglah sebuah sistem informasi yang berbeda. Salah satunya pengembangan dengan menggunakan sistem informasi berbasis mobile.

PDAM Tirta Musi Palembang merupakan salah satu perusahaan BUMD yang bergerak dalam penyedia air minum untuk warga Kota Palembang dan sekitarnya. Daerah pelayanan air PDAM Tirta Musi pun semakin lama semakin luas hal ini diikuti dengan jumlah pelanggan yang akan terus bertambah. Dengan perkembangan seperti sekarang maka PDAM Tirta Musi dituntut untuk memberikan layanan yang prima terhadap setiap pelanggannya. Dalam hal meningkatkan mutu pelayanan terhadap pelanggan banyak hal yang bisa dilakukan. Salah satu hal yang sangat penting adalah proses kegiatan pencatatan pemakaian rekening air pada setiap rumah pelanggan, karena kegiatan ini harus dilakukan secara efektif dan efisien.

Kegiatan pencatatan pemakaian rekening dilakukan dengan mendatangi setiap rumah dalam wilayah tertentu. Proses pencatatan pemakaian rekening air yang dilakukan oleh pembaca meter yang dalam prakteknya terkadang menemui beberapa kendala. Terutama pada setiap informasi jumlah pemakaian rekening yang diterima masih harus diinputkan kembali kedalam sistem yang lain untuk diproses dan seringkali kegiatan ini memakan waktu yang cukup banyak. Sehingga untuk mendapatkan informasi jumlah tagihan menjadi menjadi lebih lama. Sedangkan untuk kebutuhan validasi pencatatan dibutuhkan bukti berupa photo angka pemakaian yang disimpan secara berkala untuk membantu pelanggan dalam hal mengetahui jumlah pemakaian setiap bulannya. Setelah semua data yang didapat dalam proses pencatatan telah terkumpul maka semua data tersebut harus dipindahkan keperangkat lain untuk bisa dimasukkan kedalam sistem. Hal ini cukup rentan terhadap resiko kehilangan data akibat perpindahan data dari satu perangkat ke perangkat yang lain.

Sistem informasi berbasis mobile merupakan suatu solusi yang bisa diterapkan untuk mempermudah kegiatan yang sifatnya berada diluar ruangan. Dalam pemanfaatannya pemrograman berbasis mobile sudah banyak diterapkan diberbagai macam organisasi, baik dalam skala kecil, skala menengah hingga skala besar. Semua tak terlepas dari berbagai macam jenis sistem informasi berbasis mobile yang bisa diterapkan sesuai kebutuhna penggunanya. Mulai dari *mobile web*, sistem operasi mobile hingga *sms gateway*.

Dengan fungsi yang terdapat dalam *sms gateway* akan sangat membantu dalam menyelesaikan masalah yang sering dihadapi. Dalam hal ini untuk mengakomodir kegiatan pencatatan pemakaian rekening air. Dari segi

penggunaannya sms gateway memiliki banyak kelebihan, mulai dari penggunaannya yang terbilang sederhana hingga cepatnya dalam pengiriman data. Dengan demikian kegiatan pencatatan pemakaian rekening air pun menjadi lebih mudah.

Maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem informasi berbasis mobile yang dapat memberikan solusi dan mempermudah dalam proses pencatatan pemakaian rekening air yang harus dilakukan dibanyak tempat. Sehingga dapat menghasilkan sebuah informasi yang bisa digunakan untuk laporan pemakaian rekening air setiap bulannya dengan tepat waktu.

Dari latar belakang yang telah diuraikan maka penulis mengambil judul, “SISTEM INFORMASI PENCATATAN PEMAKAIAN REKENING AIR PADA PDAM TIRTA MUSI PALEMBANG BERBASIS MOBILE”.

## **1.2 Tujuan**

Berikut ini tujuan penelitian yang dilakukan sebagai tugas akhir ini.

1. Menganalisis proses yang berhubungan dengan pencatatan pemakaian rekening air di PDAM Tirta Musi Palembang.
2. Merancang dan menerapkan sistem informasi pencatatan pemakaian rekening air berbasis mobile pada PDAM Tirta Musi Palembang yang dapat mempermudah mendapatkan informasi tentang jumlah pemakaian air.

## **1.3 Manfaat**

Berikut ini manfaat dari penelitian yang dilakukan sebagai tugas akhir ini.

1. Proses pengelolaan data tagihan bisa menjadi lebih efisien
2. Jumlah tagihan air bisa diperoleh lebih cepat

3. Meningkatkan efektifitas dalam pencatatan pemakai rekening air pelanggan
4. Bukti photo pemakaian rekening bisa terdokumentasi dengan baik
5. Meminimalisir terjadinya kehilangan data yang disebabkan perpindahan data dari media yang berbeda

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini, antara lain :

1. Sistem ini ditujukan untuk bagian yang mengelola data rekening air
2. Sistem informasi pencatatan pemakaian air pada PDAM Tirta Musi Palembang berbasis mobile menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic dan tools sms gateway
3. Pengembangan sistem ini mengacu kepada *FAST ( Framework for Sistem Technique)*. Sedangkan metodologi yang digunakan adalah metodologi *FAST* dengan pendekatan *Model-Driven Development (MDD)* Namun tahap-tahap yang digunakan hanya sampai Fase Design.



## DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. 2010. *Panduan Tugas Akhir Jurusan Sistem Informasi (SI, MI, KA)*. Palembang. Fasilkom Unsri
- Kristanto, Andi. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Gava Media.
- Listiyaningsih, 2014. Analisis dan perancangan sistem informasi pencatatan meter berbasis android pada PDAM Sleman Cabang Ngeplak. Tersedia : [http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi\\_10.11.4482.pdf](http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_10.11.4482.pdf) [5 April 2014]
- Permatasari, Deasy dan Noveristi Nova. 2010. Sistem informasi pelayanan pengaduan dan tagihan rekening pelanggan di PDAM Tirtawening Kota Bandung dengan sms Gateway. Tersedia: <http://jamika.mi.unikom.ac.id/s/data/jurnal/volume-03/6-deasypermatasari.pdf/pdf/6-deasy-permatasari.pdf> [29 Maret 2014]
- Rosidi, R., I. Membuat Sendiri SMS Gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP. (Yogyakarta : Penerbit ANDI, 2004).
- Whitten, Jeffery L., et al. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Yogyakarta : Andi.