

SISTEM INFORMASI BIAYA TAGIHAN AIR PELANGGAN PDAM KOTA SURAKARTA BERBASIS MOBILE



SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi
Strata I pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh:

Setiyono

NIM : L200090005

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

**SISTEM INFORMASI BIAYA TAGIHAN AIR PELANGGAN
PDAM KOTA SURAKARTA BERBASIS MOBILE**

ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari : Sabtu.....

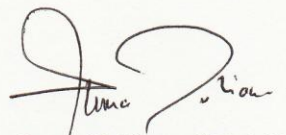
Tanggal : 21 - 6 - 2014.....

Pembimbing I



Hernawan Sulistyanto S.T, M.T
NIK : 882

Pembimbing II



Irma Yuliana.S.T, M.M
NIK: 200.1476

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM INFORMASI BIAYA TAGIHAN AIR PELANGGAN
PDAM KOTA SURAKARTA BERBASIS MOBILE**

dipersiapkan dan disusun oleh

Setiyono

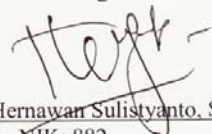
NIM : L200090005

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

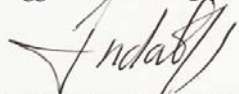
pada tanggal 21-6-2014

Susunan Dewan Penguji


Pembimbing I


Hernawan Sulistyanto, S.T.,M.T
NIK: 882

Anggota Dewan Penguji Lain


Endah Sudarmilah, S.T.,M.Eng
NIK: 969

Pembimbing II


Irma Yuliana, S.T.,M.M
NIK: 200.1476

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 27-6-2014

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika


Husni Thamrin, S.T. MT., Ph.D.
NIK : 706

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK : 970

DAFTAR KONTRIBUSI

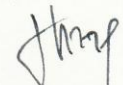
Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi:

1. Saya merancang dan membangun sistem informasi biaya tagihan air pelanggan PDAM berbasis *mobile* ini dengan menggunakan *gammu* sebagai *engine machine* sms gateway, PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data.
2. Buku-buku tentang tutorial SMS Gateway dengan *gammu*, serta artikel-artikel dari internet dan *sharing* dengan teman-teman.

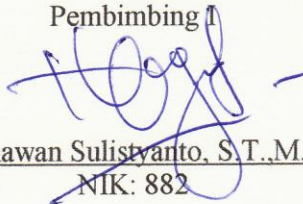
Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggung jawab atas isi dan kebenaran daftar di atas.

Surakarta, 2 mei 2014

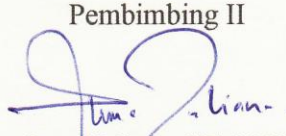

Setiyono

Mengetahui:

Pembimbing I


Hernawan Sulistyanto, S.T.,M.T
NIK: 882

Pembimbing II


Irma Yuliana, S.T.,M.M
NIK: 200.1476

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Kesuksesan adalah hasil usaha kerja keras, ketekukan, kesabaran, kebenaran dalam tindak dan berfikir. Akhirnya menyerahkan segala sesuatu kepada Yang Maha Kuasa.

“R.A. Kartini”

Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua.

“Aristoteles”

Jika anda mempunyai keinginan untuk merubah dunia, maka mulailah dengan cara merubah diri anda sendiri.

“Setiyono”

PERSEMBAHAN:

1. Bapak dan Ibuku tersayang atas restu, kerelaan segala perhatianmu dan keagungan do'amu dengan curahan penuh kasih sayang yang engkau berikan kepadaku dan juga senantiasa memberikan motivasi, membimbing, dan mendidiku agar menjadikan orang yang berguna.
2. Kakak saya Setiyawan dan Ratih Diana Agustin S.psi yang selama ini membantu membiayai kuliah saya dan selalu memberikan semangat dalam menyusun skripsi ini.
3. Rr. Fanny Viliant Arisqua dan keluarga yang telah memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Sahabat Arofah. Anwar, Joko, Tedi, Tomi, Ikhsan, Ijuz, Agus, Setyawan, Lilik dan Bayu yang selalu memberikan motivasi dan masukan untuk mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas kesetiakawananmu.
5. Sahabat-sahabatku yang tak bisa disebutkan satu per satu terima kasih motivasi dan sarannya.
6. Teman - temanku seperjuangan Teknik Informatika UMS '09 terima kasih untuk seperjuangan menuntut ilmu bersama kalian.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena hanya berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul **“Sistem Informasi Biaya Tagihan Air Pelanggan PDAM Kota Surakarta Berbasis Mobile”**.

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk memenuhi kurikulum Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta serta untuk menyelesaikan program sarjana.

Penulis telah berusaha untuk menyelesaikan laporan skripsi ini dengan kemampuan yang dimiliki, namun penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih ada kekurangannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik sehingga berguna untuk membangun dan menambah ilmu bagi penulis.

Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa memberikan penghargaan dengan segala kerendahan hati atas bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Husni Thamrin, ST, M.T., Ph.D. Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Dr. Heru Supriyono, M.Sc. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Hernawan Sulistyanto, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Irma Yuliana, S.T., M.M. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.

4. Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing dan membagi ilmunya selamana ini kepada penulis.
5. Fauzan Natsir, S.Kom selaku biro skripsi Fakultas Teknik Informatika.
6. Direktur PDAM Kota Surakarta beserta seluruh staff yang telah banyak membantu penulis dalam penelitian di lapangan.

Penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi semua pihak khususnya penulis sendiri serta pembaca, sehingga menambah ilmu dan wawasannya. Amin
Ya Rabbal Alamin.

Surakarta, 2 Mei 2014



Setiyono

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Daftar Kontribusi	iv
Moto dan Persembahan	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran	xvii
Abstraksi	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Sistem Informasi	6

2.1.1.	Konsep Dasar Sistem	6
2.1.2.	Pengertian Data dan Informasi.....	7
2.1.3.	Pengertian Sistem Informasi	10
2.2.	Analisis dan Perancangan Sistem.....	11
2.2.1.	Pengertian Analisis Sistem.....	11
2.2.2.	Pengertian Perancangan Sistem	11
2.3.	Teknologi GSM.....	13
2.3.1.	Pengertian Teknologi GSM	13
2.3.2.	Teknologi SMS	13
2.4.	Internet	14
2.4.1.	TCP/IP.....	14
2.4.2.	Web Browser.....	15
2.4.3.	Web Server.....	15
2.5.	Metode Pengembangan Sistem	15
2.5.1.	Model Sekuensial Linier	15
2.5.2.	Model Prototipe.....	16
2.5.3.	Model RAD (Rapid Application Development)	16
2.6.	Tool Pengembang Sistem.....	16
2.6.1.	Data Flow Diagram (DFD)	16
2.6.2.	Entity Relation Diagram (ERD).....	17
2.6.3.	Kamus Data.....	18

2.6.4.	State Transition Diagram (STD)	19
2.7.	Bahasa Pemrograman Penunjang Sistem	20
2.7.1.	PHP	20
2.7.2.	MySQL.....	21
2.7.3.	Gammu.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
3.1.	Metode Pengumpulan Data	23
3.2.	Metode Pengembangan Sistem	24
3.3.	Gambaran Umum PDAM Kota Surakarta	26
3.3.1.	Profil PDAM Kota Surakarta.....	26
3.3.2.	Visi dan Misi PDAM Kota Surakarta	26
3.3.3.	Struktur Organisasi PDAM Kota Surakarta.....	27
3.4.	Analisis Sistem.....	29
3.4.1.	Analisis Sistem Berjalan	29
3.4.2.	Kelebihan dan Kelemahan Sistem Berjalan.....	30
3.4.3.	Analisa Sistem Usulan	31
3.4.4.	Data Flow Diagram.....	31
3.4.5.	Kamus Data.....	38
3.5.	Perancangan Sistem.....	51
3.5.1.	Perancangan Basis Data	51
3.5.2.	Perancangan Informasi.....	56

3.5.3.	Perancangan Arsitektur Sistem	58
3.5.4.	State Transition Diagram (STD)	59
3.5.5.	Spesifikasi Kebutuhan Sistem.....	67
3.5.6.	Perancangan Interface Sistem	68
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	75
4.1.	Instalasi Aplikasi	75
4.1.1.	Instalasi Web Server	75
4.1.2.	Instalasi Engine SMS gateway.....	75
4.1.3.	Instalasi Aplikasi.....	78
4.2.	Implementasi Program	78
4.2.1.	Implementasi Antar muka.....	78
4.3.	Pengujian Sistem	92
4.4.	Analisis Data Kuesioner	97
BAB V	PENUTUP.....	101
5.1.	Kesimpulan.....	101
5.2.	Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102
Lampiran	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Notasi Entity Relationship Diagram	18
Tabel 3.1	Struktur Tabel Pelanggan	54
Tabel 3.2	Struktur Tabel Tagihan	54
Tabel 3.3	Struktur Tabel Data Bantuan.....	55
Tabel 3.4	Struktur Tabel Pesan Masuk	55
Tabel 3.5	Struktur Tabel Pesan Keluar	55
Tabel 3.6	Struktur Tabel Pesan Terkirim	56
Tabel 4.1	Pertanyaan dan Hasil Kuesioner Penelitian	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Hubungan Data dan Informasi	10
Gambar 2.2	State Transition Diagram (STD)	20
Gambar 3.1	Ilustrasi Metode Penelitian Perancangan Sistem	25
Gambar 3.2	Struktur Organisasi PDAM Kota Surakarta	28
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> Sistem Berjalan Pada PDAM Kota Surakarta	29
Gambar 3.4	Diagram Konteks	32
Gambar 3.5	Diagram Level 1	34
Gambar 3.6	Diagram Level 2, Proses 1	35
Gambar 3.7	Diagram Level 2, Proses 2	36
Gambar 3.8	Diagram Level 2, Proses 3	37
Gambar 3.9	<i>Entity Relation Diagram</i>	53
Gambar 3.10	Perancangan Arsitektur Sistem	58
Gambar 3.11	Struktur Menu Sistem	60
Gambar 3.12	STD Menu Utama	61
Gambar 3.13	STD Menu Pesan	62
Gambar 3.14	STD Menu Kontak	63
Gambar 3.15	STD Menu Data	64
Gambar 3.16	STD Menu Laporan	65
Gambar 3.17	STD Menu Admin	66
Gambar 3.18	STD Menu Profil	66

Gambar 3.19	Rancangan Form Login.....	68
Gambar 3.20	Rancangan Form Tulis Pesan.....	69
Gambar 3.21	Rancangan Halaman Pesan Masuk	69
Gambar 3.22	Rancangan Halaman Pengaduan	70
Gambar 3.23	Rancangan Halaman Pesan Terkirim	70
Gambar 3.24	Rancangan Halaman Data Pelanggan	71
Gambar 3.25	Rancangan Form Tambah Pelanggan	71
Gambar 3.26	Rancangan Halaman Tagihan	72
Gambar 3.27	Rancangan Halaman Tambah Tagihan	72
Gambar 3.28	Rancangan Halaman Laporan Pesan Masuk.....	73
Gambar 3.29	Rancangan Halaman Laporan Pesan Keluar.....	73
Gambar 3.30	Rancangan Halaman Laporan Pengaduan.....	74
Gambar 3.31	Rancangan Halaman Tambah User.....	74
Gambar 4.1	Menghubungkan Gammu dengan Modem.....	77
Gambar 4.2	Instal Service Gammu	77
Gambar 4.3	Menjalankan Service Gammu.....	78
Gambar 4.4	Halaman Login.....	79
Gambar 4.5	Halaman Utama (Home)	80
Gambar 4.6	Halaman Tulis Pesan.....	81
Gambar 4.7	Halaman Broadcast	82
Gambar 4.8	Halaman Pesan Masuk	82

Gambar 4.9	Halaman Pengaduan.....	83
Gambar 4.10	Halaman Pesan Keluar	83
Gambar 4.11	Halaman Pesan Terkirim.....	84
Gambar 4.12	Halaman Konsep	85
Gambar 4.13	Halaman Kontak Pegawai.....	85
Gambar 4.14	Halaman Group Pegawai.....	86
Gambar 4.15	Halaman Data Pelanggan	87
Gambar 4.16	Halaman Data Tagihan.....	87
Gambar 4.17	Halaman Data Bantuan	88
Gambar 4.18	Halaman Laporan Pesan Masuk.....	89
Gambar 4.19	Halaman Laporan Pesan Keluar.....	90
Gambar 4.20	Halaman Laporan Pengaduan	91
Gambar 4.21	Halaman menu Admin	92
Gambar 4.22	Halaman Menu Profil.....	92
Gambar 4.23	SMS Balasan Informasi Tagihan Status <i>lunas</i>	93
Gambar 4.24	SMS Balasan Informasi Tagihan Status <i>Belum Lunas</i>	93
Gambar 4.25	Pengujian Informasi Tagihan <i>Gagal</i>	94
Gambar 4.26	Pengujian Informasi Pengaduan <i>Berhasil</i>	95
Gambar 4.27	Pengujian Informasi Pengaduan <i>Gagal</i>	95
Gambar 4.28	Pengujian Informasi <i>Bantuan</i>	96
Gambar 4.29	Pengujian Layanan <i>Broadcast</i>	96
Gambar 4.30	Grafik Hasil Kuesioner Penelitian	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Izin Penelitian

Lampiran B Script Program

Lampiran C Lembar Hasil Kuisisioner Penelitian

ABSTRAKSI

PDAM Kota Surakarta merupakan salah satu unit usaha milik daerah yang bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum khususnya di Kota Surakarta yang memiliki pelanggan cukup banyak. Pengembangan sistem informasi biaya tagihan air pelanggan PDAM Kota Surakarta berbasis *mobile* bertujuan untuk memudahkan pelanggan dalam akses informasi biaya tagihan air karena dapat diakses lewat SMS. Cara ini lebih praktis karena fitur SMS terdapat pada semua jenis tipe ponsel dan memiliki tarif yang murah.

Perancangan aplikasi ini menggunakan metode *sekuensial linier* yaitu pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan, dimulai dari fase perencanaan sistem, analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Sistem ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai basis data dan gammu sebagai *Engine SMS Gateway*. Sistem informasi ini melakukan *reply* pesan secara otomatis sesuai dengan format pesan yang telah ditentukan.

Hasil dari perancangan sistem informasi ini untuk memperoleh informasi biaya tagihan air setiap bulannya. Sistem ini juga dapat menerima informasi pengaduan oleh pelanggan apabila ada permasalahan dalam proses pendistribusian air oleh PDAM Kota Surakarta.

Kata kunci : *Short Message Service (SMS), mobile, Gammu, Engine SMS Gateway*