

# **RANCANG BANGUN APLIKASI LAYANAN PERAWATAN DAN PENITIPAN HEWAN BERBASIS SMS GATEWAY PADA TOKO PETSHOP “PETZONE”**

Rizky Adiputra<sup>1)</sup>, Kodrat Iman Satoto<sup>2)</sup>, Rinta Kridalukmana<sup>2)</sup>  
Jurusan Teknik Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Jln. Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang, Indonesia  
email : rizkyadiputra28@gmail.com

## *Abstrak*

*Teknologi informasi merupakan sebuah kebutuhan manusia yang sangat penting, karena kemajuan zaman segala aktivitas kerja sebagian besar dibantu oleh teknologi informasi. Toko PetZone merupakan salah satu jenis usaha Petshop yang melayani penitipan dan perawatan hewan. Proses bisnis yang dilakukan Toko PetZone masih dilakukan dengan manual seperti contoh pencatatan data-data pelanggan maka kemajuan bisnis yang terjadi menyebabkan timbulnya kebutuhan sistem informasi yang dapat melakukan pencatatan layanan Pethotel, Pethospital, Jadwal kontrol hewan, Petgrooming dan monitoring keadaan hewan. Pengembangan sistem informasi lainnya ialah selain dapat melakukan pencatatan dapat memberikan informasi keadaan atau status hewan yang ditiptipkan melalui pesan singkat (SMS Gateway) sebagai alternatif baru untuk meningkatkan kepercayaan pelanggan kepada Toko PetZone. Maka dari itu penelitian pembangunan aplikasi ini dibuat.*

*Tahapan dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan beberapa tahap yaitu studi pustaka, observasi dan bimbingan. Metode yang digunakan dalam perancangan ialah metode waterfall. Metode ini sangat tepat dalam pembuatan aplikasi seperti ini, karena mempunyai alur yang memungkinkan perancangan untuk mengevaluasi aplikasi tanpa harus mengubah dari dasar. Aplikasi sistem penitipan dan perawatan hewan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan mesin database yang digunakan untuk menyimpan data-data menggunakan MySql Server. Antarmuka aplikasi sistem dibuat dengan GUI Interface yang memanfaatkan librari Java yaitu Java swing.*

*Hasil akhir dari penelitian ialah sebuah aplikasi dekstop yang dapat mencatat layanan-layanan yang diberikan Toko PetZone dan meningkatkan kinerja Toko Petzone dan selain itu memberikan alternatif baru untuk meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap Toko Petzone melalui fasilitas monitoring hewan titipan dengan menggunakan pesan singkat (SMS Gateway).*

**.Kata Kunci : Teknologi Informasi, Java, MySql, SMS Gateway**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Toko PetShop ( PetZone ) adalah suatu wirausaha yang bergerak pada bidang layanan terhadap hewan khususnya hewan peliharaan, berlokasi di area semarang.

Seiring berjalannya waktu, usaha PetShop atau layanan terhadap hewan peliharaan mulai dipandang sebagai jenis usaha yang menjanjikan. Oleh karena itu banyak toko – toko sejenis seperti ini mulai bermunculan dimana – mana dengan berbagai macam fasilitas yang berbeda – beda dalam memenuhi kebutuhan *customer*. Untuk memenangkan pemilihan toko PetShop (PetZone) oleh *customer* dari kompetitor

– kompetitor, maka harus ada sebuah alternatif baru dalam memberikan layanan.

Salah satu cara alternatif baru tersebut ialah memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dalam meningkatkan layanan. Teknologi informasi ini berupa pengembangan perangkat lunak dan perangkat keras yang dipadukan. Alternatif baru yang di tunjukan dalam penelitian ini, menghasilkan teknologi informasi berupa aplikasi komputer untuk menyampaikan sebuah status atau keadaan hewan saat dalam pelayanan secara otomatis dari pelayanan toko

1) Mahasiswa Sistem Komputer UNDIP

2) Dosen Sistem Komputer UNDIP

PetZone berupa pesan singkat kepada *customer*. Selain itu pada toko PetZone belum adanya pencatatan dan pembaruan status data – data hewan yang sedang dilayanin dalam bentuk komputerisasi semua masih manual, maka penelitian ini sangat bermanfaat bagi toko Petzone karena dapat dikerjakan dengan cepat, akurat, dan mudah bagi pengguna (staf jaga).

### 1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebuah perangkat lunak sistem informasi layanan perawatan dan penitipan hewan yang dapat memberikan layanan pesan singkat yang berisi status atau keadaan hewan saat dalam pelayanan dan memberikan alternatif baru untuk Toko PetZone.

### 1.3 Batasan Masalah

Menghindari pembahasan yang meluas maka dalam tugas akhir ini di tetapkan batasan – batasan masalah, antaranya:

- Pembuatan Aplikasi layanan perawatan dan penitipan hewan berbasis sms gateway ini menggunakan bahasa pemograman Java, dan basis data yang digunakan adalah MySQL.
- Layanan SMS Gateway dalam sistem hanya sebatas media pemberi informasi status hewan saat dalam pelayanan.
- Sistem ini digunakan untuk melakukan pencatatan dan pembaruan data status terhadap hewan – hewan saat dalam pelayanan di Toko PetShop (PetZone).

## II. TUNJAUAN PUSTAKA

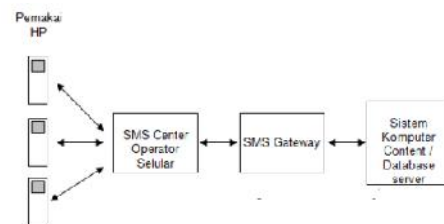
### 2.1 Short Message Service (SMS)

*Short Message Service* (SMS) (Talukder, 2005.) merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *teks*. SMS didukung oleh GSM (*Global*

*System For Mobile Communication*), TDMA (*Time Division Multiple Access*), CDMA (*Code Division Multiple Access*) yang berbasis pada telepon seluler yang saat ini banyak digunakan. SMS (*Short Message Service*) adalah merupakan salah satu layanan pesan *teks* yang dikembangkan dan distandarisasi oleh suatu badan yang bernama ETSI (*European Telecommunication Standards Institute*) sebagian dari pengembangan GSM (*Global System for Mobile Communication*) Phase 2, yang terdapat pada dokumentasi GSM 03.40 dan GSM 03.38. Fitur SMS ini memungkinkan perangkat Stasiun Seluler Digital (*Digital Cellular Terminal*, seperti Ponsel) untuk dapat mengirim dan menerima pesan-pesan teks dengan panjang sampai dengan 160 karakter melalui jaringan GSM. <sup>[12]</sup>

### 2.2 Layanan Aplikasi SMS Gateway

SMS Gateway menerima pesan SMS dari *handphone* melalui SMS Center (SMSC) operator selular. Pesan SMS tersebut diteruskan oleh *gateway* menjadi *input* bagi aplikasi untuk mengakses *content* atau database server. Setelah data ditangkap di dalam aplikasi, dapat dilakukan berbagai hal seperti pada proses pengolahan data pada umumnya. Misalnya merekam pesan SMS tersebut atau menggunakan pesan SMS tersebut sebagai *keyword* untuk melakukan *query* ke database. Fungsi dari sebuah SMS Gateway secara sederhana dapat digambarkan sebagai berikut <sup>[7]</sup>:



Gambar 2.1. Arsitektur aplikasi SMS Gateway<sup>[7]</sup>

### 2.3 Konsep Dasar Pemograman Berorientasi Objek

Ada banyak cara untuk mengabstraksikan dan memodelkan objek-objek, mulai dari abstraksi objek, kelas, hubungan antar kelas sampai abstraksi sistem. Saat mengabstraksikan dan memodelkan objek, data dan proses-proses yang dipunyai oleh objek akan dikapsulasi (dibungkus) menjadi satu kesatuan.<sup>[4]</sup>

### 2.4 Pengembangan Sistem Informasi dengan Metode *Waterfall*

Model *waterfall* adalah paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling luas dipakai dan paling tua. Model *waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Setelah setiap tahap didefinisikan, tahap tersebut 'diakhiri' (*signed off*) dan pengembangan berlanjut ke tahap berikutnya.

### 2.5 Pemodelan Perancangan dengan DFD

Penggunaan DFD sebagai *Modeling Tool* dipopulerkan oleh Demarco & Yourdon (1979) dan Gane & Sarson (1979) dengan menggunakan pendekatan Metoda Analisis Sistem Terstruktur. DFD (Data Flow Diagram) merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses-proses yang terjadi pada sistem yang akan dikembangkan. Dengan model ini, data-data yang terlibat pada masing-masing proses dapat diidentifikasi.<sup>[9]</sup>

### 2.6 Pemodelan Data *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD ialah *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang

sekaligus menunjukkan hubungan antar data.<sup>[18]</sup>

### 2.7 Bahasa Pemograman Java

Java adalah bahasa pemograman orientasi objek yang berukuran kecil sederhana, aman, diinterpretasi atau dioptimasi secara dinamis, ber-*bytecode*, netral arsitektur, mempunyai *garbage-collector*, *multithreading*, mempunyai mekanisme penanganan kekecuali (*exception handling*), berbasis tipe untuk penulisan program mudah diperluas secara dinamis serta telah diperuntukkan sistem tersebar.<sup>[2]</sup>

## III. PERANCANGAN SISTEM

Tahap perancangan sistem yang menggunakan metode *Waterfall*. Bab ini terdapat pula tiga dari tahapan awal metode *Waterfall* yaitu analisis kebutuhan, analisa, dan rancangan.

### 3.1 Analisis Kebutuhan

Toko Petshop (PetZone) merupakan sebuah usaha yang menyediakan layanan perawatan dan penitipan hewan. Proses bisnis yang terdapat dalam Toko PetZone ialah Pethotel, Pethospital, Petgrooming, Dokter hewan (Kontrol Hewan), fasilitas antar jemput hewan, penjualan aksesoris dan makanan hewan.

Berdasarkan latar belakang penelitian yang bertujuan untuk memberikan alternatif terhadap Toko PetZone maka diperlukan sebuah aplikasi sistem yang dapat memberikan informasi layanan (*Monitoring*) hewan pemilik berupa pesan singkat dari Toko PetZone ke *costumer* (pemilik hewan) yang sebelumnya belum ada sistem tersebut di Toko PetZone dan alternatif yang difokuskan pada fasilitas Pethotel, Pethospital, Petgrooming, *Monitoring* dan jadwal kontrol hewan. Setelah melakukan wawancara dan pengamatan secara

langsung dengan pihak terkait terhadap keadaan di Toko PetZone, maka dapat di ketahui proses kerja yang ada di Toko PetZone saat ini dibagi menjadi beberapa proses :

**Tabel 3.1.** Kesimpulan Tahap Pelayanan

Proses	Informasi	Kendala
<b>1. Layanan terhadap Pethotel</b>	- Stok kandang - Pencatatan dan Pencarian data Pethotel	- Proses cek kandang yang lambat - Proses pencarian sulit dan data dapat tertukar-tukar karena data masih dihimpun manual
<b>2. Layanan terhadap Pethospital</b>	- Stok kandang - Pencatatan dan Pencarian data Pethospital	- Proses cek kandang yang lambat - Proses pencarian sulit dan data dapat tertukar-tukar karena data masih dihimpun manual. - lambat dalam mencari data riwayat hewan sakit.
<b>3. Layanan terhadap Petgrooming</b>	- Data Pribadi Pembeli Hewan dan Fasilitas grooming yang dipilih	- Masih manual sehingga lambat dan kemungkinan <i>human error</i> yang tinggi (data dapat tertukar-tukar)
<b>4. Layanan terhadap kontrol dan jadwal kontrol</b>	- Data hewan kontrol - Tanggal kontrol	- Kemungkinan pemilik dapat lupa membawa hewannya untuk kontrol rutin atau kontrol lainnya

<b>5. Monitoring Hewan</b>	- Data <i>Monitoring</i>	- Pencatatan masih manual dapat menyimpulkan kesalahan dalam memperbarui data dengan keadaan aslinya jika hewan yang dititipkan sedang penuh. - Pemilik tidak tahu keadaan hewan yang dititipkan
----------------------------	--------------------------	---

### 3.1.2 Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan tersebut adalah manajemen data dan informasi pada layanan Toko PetZone khususnya Pethotel, Pethospital, Petgrooming, kontrol hewan, dan *Monitoring* yang mampu :

- a. Mengelola data layanan Pethotel, Pethospital, Petgrooming, kontrol hewan, dan *Monitoring*.
- b. Melakukan pencarian data layanan Pethotel, Pethospital, Petgrooming, kontrol hewan, dan *Monitoring*.
- c. Melihat data layanan Pethotel, Pethospital, Petgrooming, kontrol hewan, dan *Monitoring*.
- d. Melakukan peringatan atau pemberitahuan saat waktunya hewan kontrol kepada pemilik dengan pesan singkat.
- e. Mengelola riwayat data layanan Pethotel, Pethospital, Petgrooming, kontrol hewan.
- f. Memberikan informasi *Monitoring* status atau keadaan hewan pemilik kepada pemilik melalui pesan singkat.
- g. Memberikan informasi status atau keadaan Petgrooming hewan pemilik kepada pemilik melalui pesan singkat.
- h. Memberikan informasi jika pemilik hewan salah format sms.

- i. Melakukan keamanan data atau hak akses terhadap pengguna untuk melakukan pembaruan data-data layanan.

### 3.2 Rancangan

Tahapan ketiga dalam membangun sistem ialah tahap perancangan perangkat lunak yang merupakan proses multi langkah dan berfokus pada beberapa atribut perangkat lunak. Proses ini berdasarkan dari analisis sebelumnya sehingga menciptakan sebuah rancangan yang sesuai dengan kebutuhan dari pihak Toko PetZone.

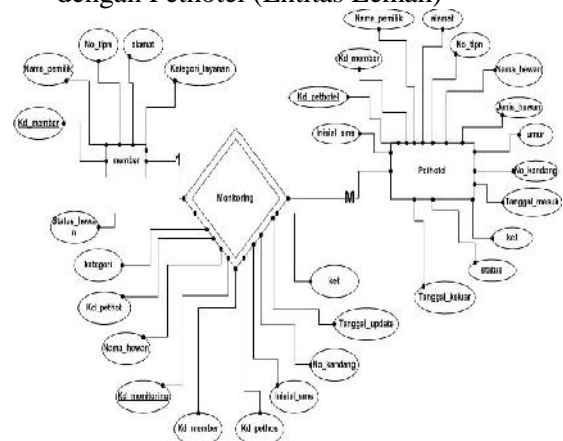
- 1. Menentukan entitas yang terlibat dalam ERD

Tabel 3.2 Menentukan entitas

Entitas	Jenis Entitas	Keterangan
1. Pegawai	Entitas Kuat	Entitas yang berisi data pribadi pegawai Toko PetZone disertai hak akses dalam sistem, keberadaan tidak bergantung pada entitas lain.
2. Member	Entitas Kuat	Entitas yang berisi data pemilik hewan dan kategori layanan yang digunakan, keberadaannya tidak bergantung pada entitas lain.
3. Pethotel	Entitas Lemah	Entitas yang berisi data layanan hotel, keberadaannya bergantung pada entitas member.
4. Pethospital	Entitas Lemah	Entitas yang berisi data

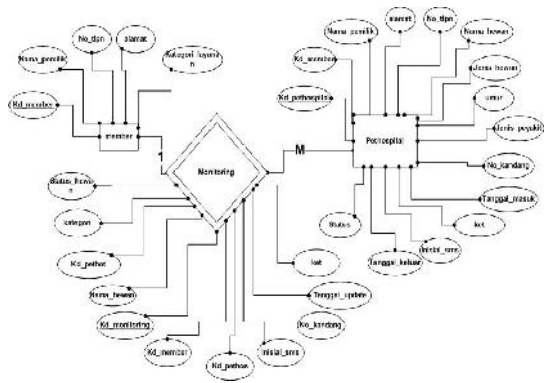
		layanan <i>hospital</i> , keberadaannya bergantung pada entitas member.
5. Petgrooming	Entitas Lemah	Entitas yang berisi data layanan <i>grooming</i> , keberadaannya bergantung pada entitas member.
6. Kontrol hewan	Entitas Lemah	Entitas yang berisi data layanan kontrol hewan, keberadaannya bergantung pada entitas member.
7. <i>Monitoring</i>	Entitas Lemah	Entitas yang berisi data-data hewan yang menginap, keberadaannya bergantung pada entitas Pethospital dan Pethotel.

- 2. Menentukan relasi antar entitas
  - a. Relasi antara Member (Entitas Kuat) dengan Pethotel (Entitas Lemah)



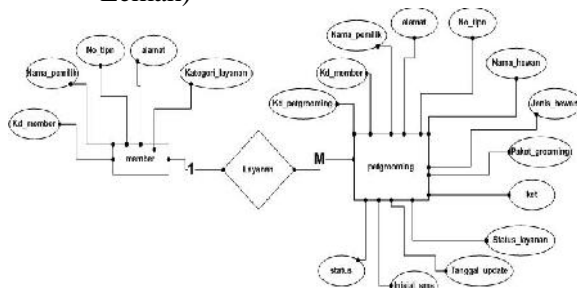
Gambar 3.1 Relasi antara member dengan Pethotel

- b. Relasi antara Member (Entitas Kuat) dengan Pethospital (Entitas Lemah)



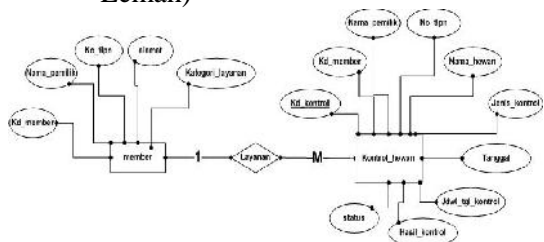
Gambar 3.2 Relasi antara member dengan Pethospital

c. Relasi antara Member (Entitas Kuat) dengan Petgrooming (Entitas Lemah)



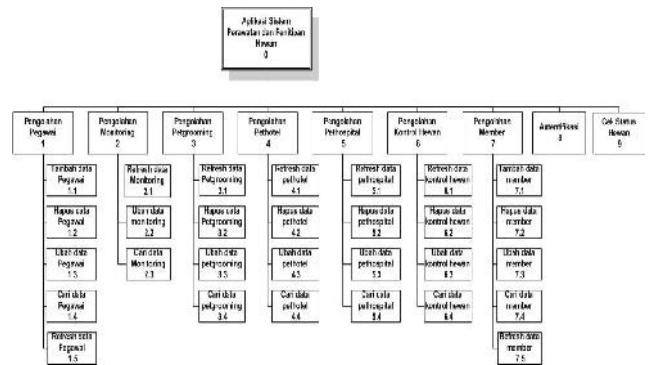
Gambar 3.3 Relasi antara member dengan Petgrooming

d. Relasi antara Member (Entitas Kuat) dengan kontrol hewan (Entitas Lemah)



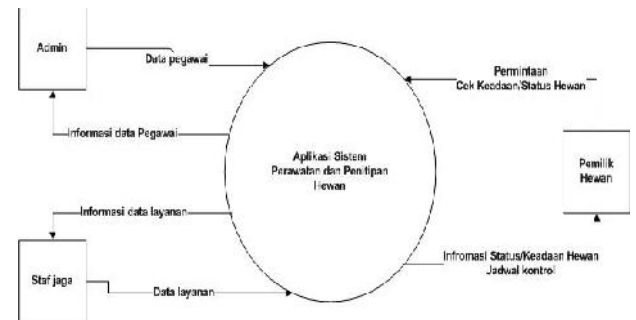
Gambar 3.4 Relasi antara member dengan kontrol hewan

Dekomposisi diagram merupakan kegiatan menguraikan sistem kedalam subsistem, proses, dan subproses komponen. Dekomposisi biasa digunakan untuk menggambarkan dekomposisi sistem dalam bentuk bagan hirarki.



Gambar 3.5 Dekomposisi fungsional

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang menggambarkan arus data pada sistem. DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sistem pada beberapa level abstraksi.

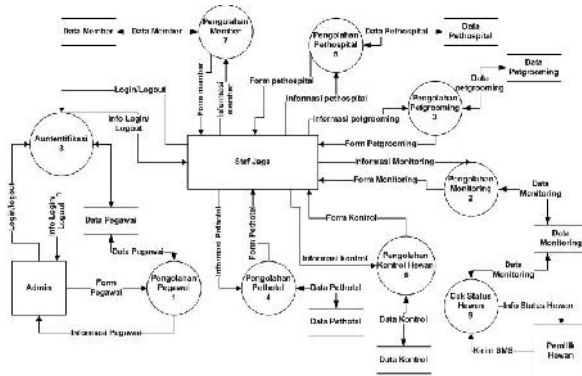


Gambar 3.6 DFD level 0 ( Diagram Konteks)

Gambar konteks diagram diatas dapat dilihat, menggambarkan proses yang terjadi dalam aplikasi Sistem Informasi Penitipan dan Perawatan Hewan. Pada sistem entitas yang terlibat melibatkan tiga sumber atau tujuan data yaitu Admin, Staf jaga dan Pemilik Hewan.

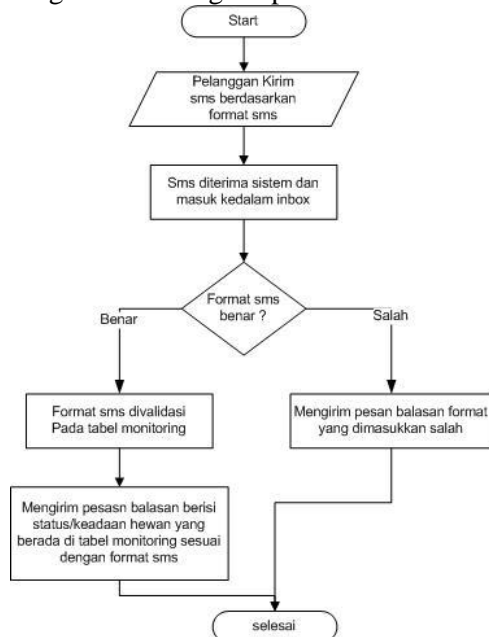
- Admin  
Bagian Admin dapat melakukan *input, update, delete* data pegawai dan juga sebagai pemberi hak akses kepada pengguna sistem. Lalu dapat melakukan *Login* dan *Logout*.
- Staf Jaga  
Bagian Admin / Staf jaga dapat melakukan *input, update, delete* data – data layanan yang terdapat pada sistem. Lalu dapat melakukan *Login* dan *Logout*.

- Pemilik Hewan  
Bagian Pemilik Hewan dalam sistem hanya dapat melakukan pengecekan keadaan atau status hewan dengan cara mengirim pesan singkatn menggunakan format tertentu.



Gambar 3.7 DFD level 1

Diagram alir Fungsi Aplikasi



Gambar 3.8 Diagram alir monitoring status keadaan hewan dari pemilik ke sistem

Sesuai gambar diatas, proses dilakukan oleh pemilik hewan dengan mengirim sms dengan format yang telah diberikan petugas saat mendaftar Pethotel atau Pethospital. SMS diterima oleh sistem lalu masuk kedalam *inbox*, penyaringan terjadi apakah format benar atau salah. Jika salah maka pesan balasan yang akan diterima pelanggan yaitu pemberitahuan pesan salah, jika

benar maka format sms divalidasi pada tabel monitoring dan mengirim pesan balasan yang akan diterima pelanggan berisi status atau keadaan hewan sesuai dengan format sms.

IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Tahap pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing* yang memfokuskan pada keperluan fungsional dari aplikasi. Karena itu uji coba *black-box* memungkinkan pengembang untuk menguji berupa cara pengguna menggunakan aplikasi.

Pengujian layanan cek status atau keadaan hewan saat dalam pelayanan oleh pelanggan.

Tabel 4.1 Pengujian layanan cek status atau keadaan hewan saat dalam pelayanan oleh pelanggan

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Pengujian SMS layanan Pethotel dan Pethospital	Mengirim sms ke server dengan format "STATUS#INISIAL SMS"	SMS Balasan keadaan status hewan sesuai dengan keadaan yang ada pada tabel <i>monitoring</i>	Berhasil
Pegujian SMS layanan Petgrooming	Mengirim sms ke server dengan format "GROOMIN G#INISIAL SMS"	SMS Balasan keadaan status layanan petgrooming	Berhasil
Pengujian Format sms salah	Mengirim sms ke server dengan format yang salah contoh "Cek".	SMS Balasan pemberitahuan bahwa format salah.	Berhasil

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Hasil dari penelitian yang dimulai dari analisis hingga pengujian aplikasi sistem perawatan dan pemeliharaan hewan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengujian aplikasi disertai dengan ratusan proses pengujian dan sampel data dapat disimpulkan aplikasi berjalan dengan handal dan akuratn berdasarkan fungsinya.
2. Sistem yang dibangun merupakan aplikasi berbasis *desktop* yang dapat dijalankan langsung pada komputer dengan sistem operasi *windows 7* yang sudah terinstal SDK (*Software Development Kit*) Java.
3. Inisial sms yang pelanggan (pemilik hewan) dapatkan saat mendaftarkan layanan hewannya, maka inisial sms itu yang akan berfungsi sebagai format sms yang hanya dimiliki oleh pelanggan itu sendiri dalam arti setiap pelanggan memiliki format sms yang berbeda-beda.
4. Sistem yang dibangun dikhususkan pada layanan Pethotel, Pethospital, Petgrooming, jadwal kontrol hewan yang merupakan pemantauan atau *memonitoring* dari setiap layanan tersebut, walaupun pada Toko Petshop (PetZone) terdapat layanan lainnya seperti antarjemput, *booking* dokter, penjualan hewan, makanan hewan dan aksesoris hewan.

#### 4.2 Saran

Berdasarkan pengujian terhadap aplikasi sistem perawatan dan pemeliharaan hewan yang telah dibuat, dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Aplikasi sistem perawatan dan pemeliharaan hewan ini dapat dikembangkan lebih lanjut dalam fungsi memonitoring hewan, tidak hanya dengan sms yang berupa text namun bisa ditambahkan fitur gambar atau video yang keadaan hewan saat dilakukan proses updating.
2. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lebih lanjut, sistem yang saat ini dibangun memonitoring hewan melalui sms, maka pengembagn dapat dilakukan dengan merubah cara

monitoring kedalam bentuk aplikasi *smartphone* yang dapat menampilkan status atau keadaan hewan dalam bentuk yang lebih menarik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Raharjo, Budi., Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL, Informatika. Bandung, 2011.
- [2] Heryanto, Imam. Raharjo, Budi & Haryono Arif., Mudah Belajar Java, Informatika, Bandung, 2009.
- [3] Irawan., Java untuk Orang Awam, Maxikom, Palembang, 2011.
- [4] Nugroho, Adi., Pemograman Berorientasi Objek, Informatika, Bandung, 2013.
- [5] Kadir, Abdul., Algoritma & Pemograman Menggunakan Java, Andi, Yogyakarta, 2012.
- [6] Kadir, Abdul., Dasar Perancangan & Implementasi Database Relasional, Andi, Yogyakarta, 2008
- [7] Suryana, Tarana. 2012. SMS GATEWAY KANNEL SEBAGAI SARANA PENUNJANG INFORMASI AKADEMIK. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika. Volume. I Nomor. 2 :
- [8] Thoyib. 2010. PELAYANAN PELANGGAN BERBASIS SMS GATEWAY. Jurnal UMB. Volume I : 2-3.
- [9] Budiani, Nunik., *Data Flow Diagram* sebagai alat bantu desai sistem, Jakarta, 2000.
- [10] Kemal, Firman. Sistem Informasi Simpan Pinjam Di Koperasi Karyawan Pusat Perencanaan dan Pengembangan Perumka "DINAMIKO" PT. Kereta Api Indonesia (Persero), Bandung.
- [11] Mustika. 2012. APLIKASI TRACKING PAKET BARANG EKSPEDISI PADA PT. BAHARI EKA NUSANTARA PALEMBANG. JURNAL



TEKNOLOGI DAN  
INFORMATIKA. VOL.2NO.3 :  
204.

- [12] Wiharto, Yudi. 2011. Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway. JURNAL TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA. VOL.1NO.1 :2-3.
- [13] AsokeK. Talukder, *Mobile Computing*, 2005.
- [14] Cihar, Mical. *Gammu Manual. Release 1.28.96.* 2011.
- [15] Universitas Surabaya. 2013. *SMS Gateway Menggunakan Gammu Dan MySQL.*  
[http://www.ubaya.ac.id/2013/content/articles\\_detail/33/SMS-Gateway-menggunakan-Gammu-dan-MySQL.html](http://www.ubaya.ac.id/2013/content/articles_detail/33/SMS-Gateway-menggunakan-Gammu-dan-MySQL.html)
- [16] Hanifah, Raidah. 2010. Simulasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemantauan Posisi Kendaraan Via SMS Gateway. Hal 2.
- [17] Budi Sutedjo Dharma Utomo, S.Kom., MM., *Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi, ANDI*, Yogyakarta, 2002.
- [18] Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi.* Yogyakarta: Andi.
- [19] Edi, Dor. Betshani, Stevalin. 2009. Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse. *Jurnal Informatika*, Vol.5.

## BIOGRAFI PENULIS

### Rizky Adiputra (L2N009081)



Lahir di Jakarta 28 Agustus 1991. Memulai pendidikan di TK dan SD Kasih Asnanda, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 138 Jakarta, SMA Negeri 45 Jakarta. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan di Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, angkatan 2009.

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing I

Ir. Kodrat Iman Satoto, M.T.  
NIP. 196310281993031002

Dosen Pembimbing II

Rinta Kridalukmana, S.Kom., M.T.  
NIP. 197706152008011011