

**APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK MONITORING
PRODUKSI SUSU SAPI DI KUD ARGOPURO
PROBOLINGGO**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

STEFIANA HARJANTO

NIM. 0910681014

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA / ILMU KOMPUTER

MALANG

2014

LEMBAR PERSETUJUAN

**APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK MONITORING
PRODUKSI SUSU SAPI DI KUD ARGOPURO PROBOLINGGO**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

STEFIANA HARJANTO

NIM. 0910681014

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Novanto Yudistira, S.Kom., M.Sc

NIK. 831110 16 1 1 0425

Fajar Pradana, S.ST., M.Eng

NIK. 871121 16 1 1 0371

LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK MONITORING
PRODUKSI SUSU SAPI DI KUD ARGOPURO PROBOLINGGO**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh:
Stefiana Harjanto
NIM. 0910681014

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
tanggal 7 Mei 2014

Penguji I

Penguji II

Aryo Pinandito., ST., M.MT
NIK. 83051916110374

Denny Sagita Rusdianto, S.Kom., M.Kom
NIK. 851124 06 1 1 0250

Penguji III

Agi Putra Kharisma, S.T., M.T.

Mengetahui
Ketua Program Studi Informatika/Ilmu Komputer

Drs. Marji, M.T.
NIP. 19670801 199203 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-sebenarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 15 Mei 2014

Mahasiswa,



Stefiana Harjanto

NIM. 0910681014

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "APLIKASI SMS GATEWAY UNTUK MONITORING PRODUKSI SUSU SAPI DI KUD ARGOPURO PROBOLINGGO". Dalam pelaksanaan dan penulisan tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materiil. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Sutrisno, M.T, Bapak Ir. Heru Nurwasito, M.Kom, Bapak Himawat Aryadita, S.T, M.Sc, dan Bapak Eddy Santoso, S.Kom selaku Ketua, Wakil Ketua 1, Wakil Ketua 2 dan Wakil Ketua 3 Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
3. Bapak Drs. Marji, M.T dan Bapak Issa Arwani, S.Kom, M.Sc selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
4. Bapak Novanto Yudistira, S.Kom., M.Sc. dan Bapak Fajar Pradana, S.ST., M.Eng selaku dosen pembimbing skripsi yang telah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Orang Tua, Saudara, Kakak dan Adik yang telah memberikan dukungan moral dan material.
6. Seluruh mahasiswa TIF angkatan 2009, serta seluruh pihak yang telah membantu yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik format penulisan maupun isinya. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun dari para pembaca senantiasa penulis harapkan. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, Amin.

Malang, April 2014

Penulis

ABSTRAK

Stefiana Harjanto. 2014. : Aplikasi SMS Gateway Untuk Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro Probolinggo. Skripsi Program Studi Teknik Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.

Dosen Pembimbing : Novanto Yudistira, S.Kom., M.Sc. dan Fajar Pradana, S.ST., M.Eng

Pencatatan manual pada kertas yang dilakukan oleh pos KUD saat menerima produksi susu sapi peternak di KUD Argopuro, sangatlah besar resiko kehilangan datanya, karena tidak adanya salinan data yang dibuat oleh pos KUD. Selain itu, untuk monitoring dari hasil produksi susu sapi peternak dan penyelesaian permasalahan yang ada berjalan lambat. Hal ini disebabkan oleh jarak tempuh dari Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya ke KUD Argopuro sangatlah jauh. Hubungan antara KUD Argopuro dan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya adalah kerja sama untuk membantu dalam memonitoring hasil dari produksi susu sapi peternak dan membantu menyelesaikan permasalahan yang ada. Pada penelitian ini telah dikembangkan suatu aplikasi untuk memonitoring hasil produksi susu sapi secara terkomputerisasi dengan menggunakan web dan SMS Gateway.

Perancangan dari aplikasi ini terdiri dari perancangan database, diagram aktifitas, dan perancangan algoritma. Untuk implementasinya menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pengujian yang digunakan yaitu pengujian fungsionalitas, pengujian performa, dan pengujian UAT. Hasil dari pengujian fungsionalitas yaitu 100% bahwa fungsionalitas sistem dapat berjalan dengan baik. Hasil pengujian performa didapatkan waktu tunggu *auto-reply* sebesar 31.5 *seconds*. Dan hasil dari pengujian UAT adalah aplikasi ini dapat membantu baik untuk peternak, *user* KUD dan *user* FaPet.

Kata Kunci : SMS Gateway, sistem monitoring

ABSTRACT

Stefiana Harjanto. 2014. : SMS Gateway Application for Monitoring The Production of Milks in KUD Argopuro Probolinggo .

Advisor : Novanto Yudistira, S.Kom., M.Sc. dan Fajar Pradana, S.ST., M.Eng

Recording is done manually on paper by pos KUD while receiving milk production Argopuro farmers in cooperatives , it is a great risk of losing data , in the absence of a copy of the data created by pos KUD . In addition , for the monitoring of milk production and cattle ranchers settlement of existing problems running slow . This is due to the distance from the Faculty of Animal Husbandry University Brawijaya to KUD Argopuro very much . The relationship between KUD Argopuro and Faculty of Animal Husbandry University Brawijaya are working together to assist in monitoring the results of milk production and cattle ranchers to help solve existing problems . In this study has developed an application for monitoring the results of computerized milk production by using a web and SMS Gateway .

The design of this application consists of database planning , activity diagrams , and algorithm planning . The implementation of system uses PHP programming language and MySQL database . The testing to be used is functional testing , performance testing , and UAT testing . The results of functional testing is 100 % which shows that system functional can work well appropriately with requirement list. The result of performance testing yields good result which is showed by auto-reply time about 31.5 seconds. And the results of UAT testing is the application can help both to farmers , KUD Argopuro and user FaPet.

Keywords: SMS Gateway, monitoring system

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| BAB I..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| BAB II..... | 6 |
| 2.1 Kajian Pustaka..... | 6 |
| 2.2 Sistem, Monitoring, dan Sistem Monitoring..... | 6 |
| 2.2.1 Sistem..... | 6 |
| 2.2.2 Monitoring..... | 7 |
| 2.2.3 Sistem Monitoring..... | 7 |
| 2.3 SMS Gateway..... | 7 |
| 2.4 Gammu | 8 |
| 2.5 PHP..... | 9 |
| 2.6 Database MySQL | 9 |
| 2.7 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> | 10 |
| 2.7.1 <i>Use Case Diagram</i> | 10 |
| 2.7.2 <i>Activity Diagram</i> | 11 |
| 2.8 Pengujian Perangkat Lunak..... | 11 |
| 2.8.1 Sasaran pengujian perangkat lunak | 12 |
| 2.8.2 Prinsip Pengujian..... | 12 |
| 2.8.3 Desain Test Case | 13 |
| 2.8.3.1 Pengujian <i>Black-Box</i> (fungsionalitas) | 13 |
| 2.8.3.2 Pengujian Performa | 14 |

| | | |
|---------------|---|----|
| 2.8.3.3 | Pengujian <i>User Acceptance Test</i> | 14 |
| BAB III | | 16 |
| 3.1 | Studi Literatur | 16 |
| 3.2 | Pengambilan Data Sampel | 16 |
| 3.3 | Analisa Kebutuhan Sistem | 17 |
| 3.3.1 | Gambaran Umum Perangkat Lunak SMS <i>Gateway</i> pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi | 18 |
| 3.3.2. | Identifikasi Aktor..... | 25 |
| 3.3.3 | Analisis Data | 26 |
| 3.3.4 | Analisis <i>Use Case</i> | 27 |
| 3.3.4.1 | Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi Peternak..... | 30 |
| 3.3.4.2 | Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi KUD | 34 |
| 3.3.4.3 | Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi Fakultas Peternakan (FaPet)..... | 37 |
| 3.3.4.4 | Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi Administrator | 41 |
| 3.4 | Perancangan Sistem..... | 43 |
| 3.4.1 | Arsitektur Sistem | 43 |
| 3.4.2 | Blok Diagram Sistem | 44 |
| 3.4.3 | Diagram Alir Aplikasi SMS <i>Gateway</i> Untuk Monitoring Produksi Susu Sapi..... | 44 |
| 3.4.4 | Perancangan <i>Database</i> | 46 |
| 3.4.5 | Perancangan Algoritma | 51 |
| 3.4.6 | Perancangan Antarmuka..... | 51 |
| 3.4.6.1 | Perancangan Antarmuka Aplikasi Web..... | 52 |
| 3.4.6.2 | Perancangan Antarmuka Aplikasi SMS <i>Gateway</i> | 57 |
| 3.5 | Implementasi | 60 |
| 3.6 | Pengujian dan Analisa Sistem | 60 |
| 3.7 | Pengambilan Kesimpulan..... | 60 |
| BAB IV | | 61 |
| 4.1 | Spesifikasi Sistem | 61 |
| 4.1.1 | Spesifikasi Perangkat Keras | 61 |
| 4.1.2 | Spesifikasi Perangkat Lunak | 61 |
| 4.2 | Batasan-Batasan Implementasi | 62 |

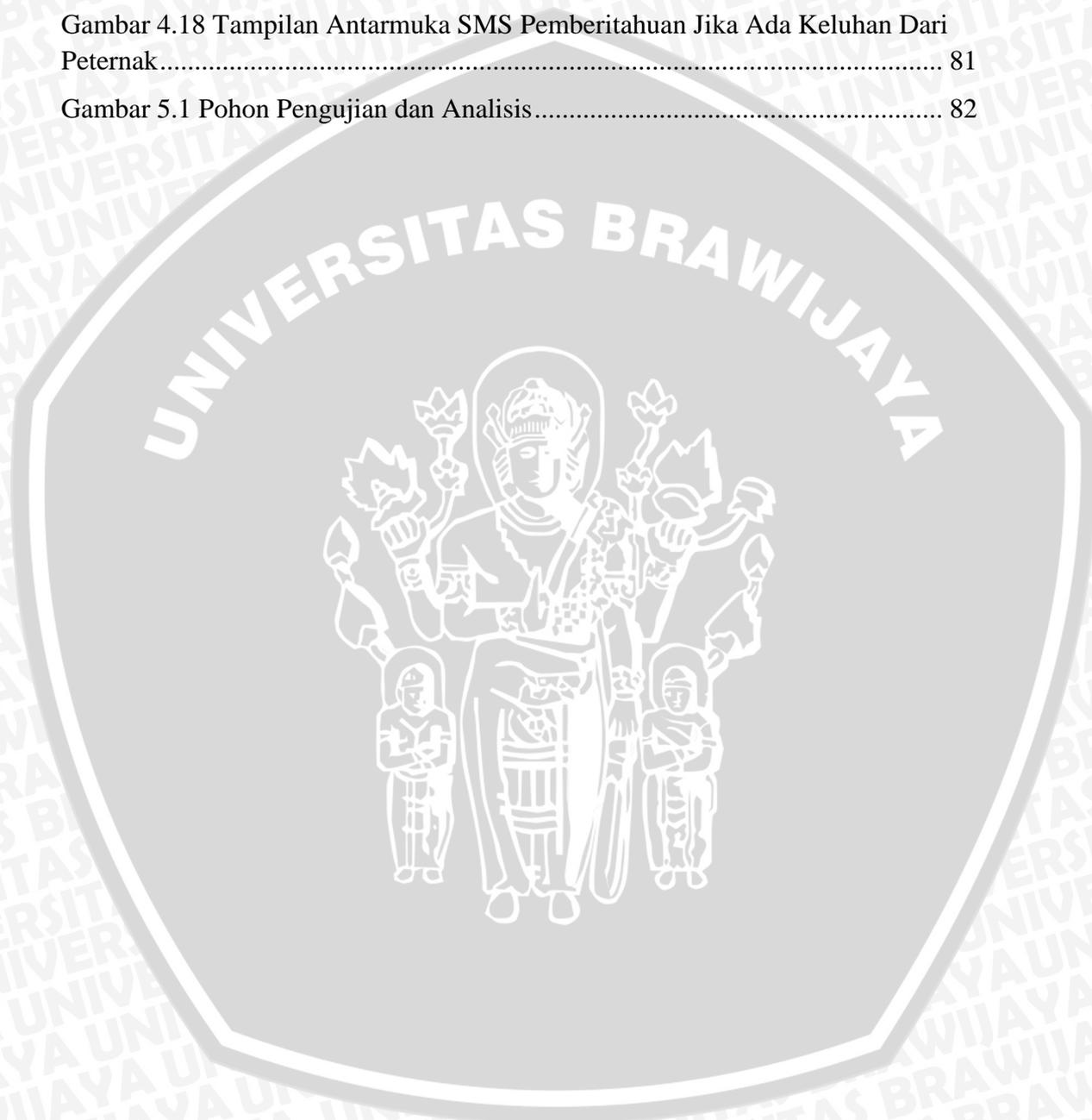
| | |
|---|-------------|
| 4.3 Implementasi Algoritma..... | 62 |
| 4.3.1 Implementasi Algoritma Halaman <i>Login</i> | 63 |
| 4.3.2 Implementasi Algoritma Mengelola Data Peternak..... | 64 |
| 4.3.3 Implementasi Algoritma Mengelola Data Produksi Susu..... | 65 |
| 4.3.4 Implementasi Algoritma Melihat Data Produksi Susu..... | 67 |
| 4.3.5 Implementasi Algoritma Mengelola Akun <i>User Web</i> | 69 |
| 4.3.6 Implementasi Algoritma Mengelola Data SMS Masuk..... | 72 |
| 4.4 Implementasi Antarmuka Aplikasi..... | 75 |
| 4.4.1 Implementasi Antarmuka Aplikasi Web..... | 75 |
| 4.4.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi SMS <i>Gateway</i> | 79 |
| BAB V..... | 82 |
| 5.1 Pengujian Sistem..... | 83 |
| 5.2 Pengujian Fungsionalitas..... | 83 |
| 5.3 Kasus Uji Fungsionalitas Dan Hasil Pengujian..... | 83 |
| 5.4 Pengujian Performa..... | 85 |
| 5.5 Analisis Hasil Pengujian Performa..... | 86 |
| 5.6 <i>User Acceptance Test</i> (UAT)..... | 86 |
| 5.7 Analisis Hasil Pengujian UAT..... | 89 |
| BAB VI..... | 93 |
| 6.1 Kesimpulan..... | 93 |
| 6.2 Saran..... | 93 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | DP-1 |
| LAMPIRAN 1 Kuisisioner UAT Peternak..... | L-1 |
| LAMPIRAN 2 Kuisisioner UAT KUD..... | L-2 |
| LAMPIRAN 3 Kuisisioner UAT FaPet..... | L-3 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Diagram SMS <i>Gateway</i> | 8 |
| Gambar 2.2 Activity Diagram..... | 11 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Pengambilan Data Sampel..... | 17 |
| Gambar 3.2 Sistem Monitoring Produksi Susu Saat Ini | 18 |
| Gambar 3.3 Sistem Monitoring Produksi Susu Berbasis SMS <i>Gateway</i> | 19 |
| Gambar 3.4 Diagram <i>Use Case</i> Peternak..... | 31 |
| Gambar 3.5 Diagram Aktifitas Mengirimkan SMS Data Jumlah Produksi Susu | 32 |
| Gambar 3.6 Diagram Aktifitas Mengirimkan SMS Keluhan Peternak..... | 33 |
| Gambar 3.7 Diagram Aktifitas SMS Konfirmasi..... | 34 |
| Gambar 3.8 Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi KUD | 35 |
| Gambar 3.9 Diagram Aktifitas Mengelola Data Daftar Peternak Aplikasi KUD | 36 |
| Gambar 3.10 Diagram Aktifitas Mengelola Data Produksi Susu Aplikasi KUD . | 37 |
| Gambar 3.11 Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi FaPet..... | 38 |
| Gambar 3.12 Diagram Aktifitas Melihat Data Produksi Susu Aplikasi FaPet | 39 |
| Gambar 3.13 Diagram Aktifitas Mengecek Jumlah Susu Via SMS | 40 |
| Gambar 3.14 Diagram Aktifitas Menerima SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Sakit/Mati dan Keluhan..... | 41 |
| Gambar 3.15 Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi <i>Administrator</i> | 42 |
| Gambar 3.16 Diagram Aktifitas Mengelola <i>User Web</i> Aplikasi <i>Administrator</i> .. | 43 |
| Gambar 3.17 Arsitektur Aplikasi SMS <i>Gateway</i> Untuk Monitoring Produksi Susu | 43 |
| Gambar 3.18 Diagram Blok Aplikasi SMS <i>Gateway</i> | 44 |
| Gambar 3.19 Diagram Alir Aplikasi SMS <i>Gateway</i> Untuk Peternak..... | 45 |
| Gambar 3.20 Diagram Alir Aplikasi SMS <i>Gateway</i> Untuk <i>User FaPet</i> | 46 |
| Gambar 3.21 Diagram ER Aplikasi SMS <i>Gateway</i> | 47 |
| Gambar 3.22 Perancangan Algoritma Pembacaan SMS Masuk..... | 51 |
| Gambar 3.23 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman Login | 52 |
| Gambar 3.24 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman Mengelola Data Daftar Peternak..... | 53 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3.25 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman Mengelola Data Produksi Susu..... | 54 |
| Gambar 3.26 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman Melihat Data Harian Produksi Susu..... | 55 |
| Gambar 3.27 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman Melihat Data Bulanan Produksi Susu..... | 55 |
| Gambar 3.28 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman Akun <i>User</i> Web | 56 |
| Gambar 3.29 Tampilan Antarmuka SMS Menginputkan Susu | 57 |
| Gambar 3.30 Tampilan Antarmuka SMS Menyampaikan Keluhan Peternak | 57 |
| Gambar 3.31 Tampilan Antarmuka SMS Konfirmasi Inputan SMS | 58 |
| Gambar 3.32 Tampilan Antarmuka SMS Konfirmasi Format SMS Salah | 58 |
| Gambar 3.33 Tampilan Antarmuka SMS Untuk Mengecek Jumlah Produksi Susu | 59 |
| Gambar 3.34 Tampilan Antarmuka SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Yang Sakit | 59 |
| Gambar 3.35 Tampilan Antarmuka SMS Pemberitahuan Jika Ada Keluhan Dari Peternak..... | 59 |
| Gambar 4.1 Implementasi Algoritma Form Halaman <i>Login</i> | 63 |
| Gambar 4.2 Implementasi Algoritma Tambah Peternak | 64 |
| Gambar 4.3 Implementasi Algoritma Tambah Data Produksi Susu | 66 |
| Gambar 4.4 Implementasi Algoritma Melihat Data Produksi Susu | 67 |
| Gambar 4.5 Implementasi Algoritma Tambah Data Akun <i>User</i> Web | 69 |
| Gambar 4.6 Implementasi Algoritma Mengelola Data SMS Masuk | 72 |
| Gambar 4.7 Tampilan Antarmuka Halaman <i>Login</i> | 76 |
| Gambar 4.8 Tampilan Antarmuka Halaman Mengelola Data Daftar Peternak Aplikasi KUD | 77 |
| Gambar 4.9 Tampilan Antarmuka Halaman Mengelola Data Daftar Produksi Susu | 77 |
| Gambar 4.10 Tampilan Antarmuka Halaman Melihat Daftar Produksi Susu | 78 |
| Gambar 4.11 Tampilan Antarmuka Halaman Mengelola Akun <i>User</i> Web..... | 79 |
| Gambar 4.12 Tampilan Antarmuka SMS Menginputkan Susu | 79 |
| Gambar 4.13 Tampilan Antarmuka SMS Menyampaikan Keluhan Peternak | 80 |
| Gambar 4.14 Tampilan Antarmuka SMS Konfirmasi Inputan SMS | 80 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.15 Tampilan Antarmuka SMS Konfirmasi Format SMS Salah..... | 80 |
| Gambar 4.16 Tampilan Antarmuka SMS Mengecek Jumlah Produksi Susu | 81 |
| Gambar 4.17 Tampilan Antarmuka SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Yang Sakit | 81 |
| Gambar 4.18 Tampilan Antarmuka SMS Pemberitahuan Jika Ada Keluhan Dari Peternak..... | 81 |
| Gambar 5.1 Pohon Pengujian dan Analisis..... | 82 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1 Identifikasi Aktor | 25 |
| Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Peternak..... | 27 |
| Tabel 3.3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional KUD | 28 |
| Tabel 3.4 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional FaPet..... | 28 |
| Tabel 3.5 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional <i>Administrator</i> | 29 |
| Tabel 3.6 <i>Use Case</i> Mengirimkan SMS Data Jumlah Produksi Susu | 31 |
| Tabel 3.7 <i>Use Case</i> Mengirimkan SMS Keluhan Peternak | 32 |
| Tabel 3.8 <i>Use Case</i> SMS Konfirmasi | 33 |
| Tabel 3.9 <i>Use Case</i> Mengelola Data Daftar Peternak Aplikasi KUD | 35 |
| Tabel 3.10 <i>Use Case</i> Mengelola Data Produksi Susu Aplikasi KUD..... | 36 |
| Tabel 3.11 <i>Use Case</i> Melihat Data Produksi Susu Aplikasi FaPet..... | 38 |
| Tabel 3.12 <i>Use Case</i> Mengecek Jumlah Susu Via SMS..... | 39 |
| Tabel 3.13 <i>Use Case</i> Menerima SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Sakit/Mati dan Keluhan | 40 |
| Tabel 3.14 <i>Use Case</i> Mengelola <i>User</i> Web Aplikasi <i>Administrator</i> | 42 |
| Tabel 3.15 Struktur Tabel <i>User</i> | 47 |
| Tabel 3.16 Struktur Tabel <i>Inbox</i> | 48 |
| Tabel 3.17 Struktur Tabel <i>Outbox</i> | 48 |
| Tabel 3.18 Struktur Tabel produksi_susu | 49 |
| Tabel 3.19 Struktur Tabel peternak..... | 49 |
| Tabel 3.20 Struktur Tabel pos_kud..... | 49 |
| Tabel 3.21 Struktur Tabel ternak | 49 |
| Tabel 3.22 Struktur Tabel kondisi_mati..... | 50 |
| Tabel 3.23 Struktur Tabel kondisi_sakit | 50 |
| Tabel 3.24 Struktur Tabel keluhan..... | 50 |
| Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer..... | 61 |
| Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Keras Modem SMS <i>Gateway</i> | 61 |
| Tabel 4.3 Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer..... | 62 |
| Tabel 5.1 Kasus dan Hasil Uji Pengujian..... | 83 |
| Tabel 5.2 Hasil Pengujian Performa | 85 |



Tabel 5.3 Hasil Pengujian UAT Peternak 87
Tabel 5.4 Hasil Pengujian UAT KUD 87
Tabel 5.5 Hasil Pengujian UAT FaPet 88



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang sangat berkembang pada zaman modern ini, masyarakat kini sangat bergantung terhadap teknologi. Teknologi yang hampir setiap tahunnya terdapat perkembangan yang signifikan ini, membuat masyarakat tidak bisa lepasnya. Salah satu contoh teknologi tersebut adalah telepon genggam (*handphone*). Kini didalam telepon genggam (*handphone*) semakin banyak fitur-fitur canggih yang diciptakan. Akan tetapi, salah satu fitur yang pasti terdapat didalam telepon genggam (*handphone*) adalah SMS (*Short Message Service*).

Fitur SMS (*Short Message Service*) merupakan fitur untuk mengirimkan maupun menerima pesan. Selain harganya terjangkau, SMS juga praktis, karena dapat dibaca kapan saja. Adapun perkembangan dari fitur SMS ini yaitu SMS *Gateway*. Salah satu kegunaan yang dapat dilakukan dengan SMS *Gateway* yaitu untuk keperluan monitoring jarak jauh sehingga diperlukan informasi yang *real-time* dan penyampaian akan informasi tersebut dapat berjalan secara cepat.

Monitoring adalah pengumpulan dan analisis informasi secara sistematis mengenai perkembangan program/kegiatan. Tujuan dari monitoring adalah memperbaiki efisiensi dan efektivitas program/kegiatan atau organisasi. Salah satu contoh dari kegiatan monitoring jarak jauh yang dapat diterapkan yaitu di bidang peternakan.

Peternak di KUD Argopuro Probolinggo bergerak di bidang produksi susu sapi. Setiap harinya, KUD Argopuro menampung hasil produksi susu sapi peternak untuk dijual kembali ke PT Nestle Indonesia. Dalam membantu meningkatkan jumlah produksi susu sapi dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi, maka KUD Argopuro bekerja sama dengan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Akan tetapi karena jarak tempuh antara Fakultas Peternakan dengan KUD Argopuro sangat jauh, sehingga dalam hal memonitoring produksi susu sapi peternak dan penyelesaian masalah yang ada berjalan lambat.

Kondisi awal dari monitoring produksi susu sapi adalah dengan adanya pencatatan manual yang ditulis di kertas oleh pos KUD saat peternak menyetorkan susu sapi. Pos KUD berfungsi sebagai pengumpul susu-susu sapi peternak sebelum disetorkan ke KUD. Kertas inilah yang nantinya akan diserahkan ke KUD untuk dibuat laporan produksi susu sapi peternak. Kemudian akan diserahkan ke Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya untuk dilakukan monitoring.

Akan tetapi dalam pencatatan manual yang ditulis di kertas oleh pos KUD, sangat beresiko jika kertas tersebut rusak atau hilang. Karena tidak adanya rekap atau salinan dari data yang ditulis oleh pos KUD. Berdasarkan kebutuhan untuk mengembangkan sistem monitoring yang sudah ada menjadi lebih terkomputerisasi, maka diperlukan suatu perangkat lunak bantu yang akan dikembangkan dalam skripsi ini.

Dalam penerapannya dibutuhkan aplikasi yang berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan SMS *Gateway* menggunakan service *Gammu*. Aplikasi web digunakan oleh *user* KUD dan *user* FaPet untuk memonitoring hasil produksi susu sapi dan SMS *Gateway* digunakan oleh peternak sebagai masukan data. Metode yang digunakan dalam membuat aplikasi ini menggunakan metode *waterfall*. Metode ini dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah aplikasi ini dapat memenuhi semua kebutuhan dan membantu baik untuk peternak, *user* KUD maupun *user* FaPet. Selain itu, dalam aplikasi ini juga terdapat data jumlah ternak, kondisi ternak dan keluhan yang sedang dialami oleh peternak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Apakah Aplikasi SMS *Gateway* Untuk Monitoring Produksi Susu Sapi Peternak di KUD Argopuro bisa membantu pekerjaan dari peternak, *user* KUD, dan *user* FaPet?

2. Bagaimanakah performa sistem dalam memantau produksi susu sapi peternak di KUD Argopuro dengan menggunakan SMS?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Sistem ini hanya diterapkan di KUD Argopuro.
2. Kegiatan monitoring yang dapat dilakukan meliputi produksi susu sapi, jumlah dan kondisi sapi dan keluhan-keluhan yang dihadapi oleh peternak di KUD Argopuro.
3. Aplikasi SMS *Gateway* untuk monitoring produksi susu sapi ini berbasis web.
4. *Software SMS Gateway* pada sistem ini menggunakan *software* Gammu. SMS dari peternak yang dapat masuk kedalam database, hanyalah SMS yang sesuai dengan format dan nomer *handphone* peternak yang telah terdaftar.
5. Basis data yang digunakan adalah basis data MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat aplikasi SMS *Gateway* yang dapat membantu pekerjaan dari peternak, *user* KUD Argopuro, dan *user* FaPet dalam memantau produksi susu sapi.
2. Menguji Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi dengan menggunakan pengujian fungsionalitas, pengujian performa (*delay* waktu), dan *Acceptance Test*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1.5.1 Bagi Peternak KUD Argopuro

Dapat meningkatkan jumlah produksi susu sapi dan menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi.

1.5.2 Bagi KUD Argopuro

Dapat mempermudah KUD Argopuro dalam melihat data jumlah produksi susu sapi peternak, data jumlah ternak, data kondisi ternak dan keluhan-keluhan yang sedang dihadapi oleh peternak.

1.5.3 Bagi Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Dapat mempermudah Fakultas Peternakan untuk memonitoring produksi susu sapi peternak di KUD Argopuro.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, maka sistematika penulisan yang disusun dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II : Kajian Pustaka dan Dasar Teori

Menguraikan tentang kajian pustaka dan dasar teori yang mendasari pembuatan aplikasi SMS *Gateway* untuk monitoring produksi susu sapi peternak di KUD Argopuro.

BAB III : Metodologi dan Perancangan

Metodologi menguraikan tentang metode dan langkah kerja yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir yang terdiri dari studi literatur, metode pengambilan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian dan analisis serta perencanaan aplikasi yang dibuat, meliputi deskripsi aplikasi, spesifikasi kebutuhan, dan perancangan aplikasi SMS *Gateway* untuk monitoring produksi susu sapi peternak di KUD Argopuro.

BAB IV : Implementasi

Membahas implementasi dari aplikasi SMS *Gateway* untuk monitoring produksi susu sapi peternak di KUD Argopuro yang sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat.

BAB V : Pengujian dan Analisis

Memuat hasil pengujian dan analisis terhadap aplikasi SMS Gateway untuk monitoring produksi susu sapi peternak di KUD Argopuro yang telah direalisasikan.

BAB VI : Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diambil berdasarkan analisa sistem setelah pengujian, kelebihan atau kekurangan, serta saran-saran untuk penyempurnaan aplikasi yang dibuat.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini membahas teori yang diperlukan untuk menyusun penelitian. Bab ini terdiri dari kajian pustaka dan dasar teori. Kajian pustaka membahas penelitian yang telah ada. Dasar teori membahas teori yang diperlukan untuk menyusun penelitian yang diusulkan. Kajian pustaka pada penelitian ini adalah membandingkan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Sapi Perah”.

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka pada penelitian ini membahas penelitian sebelumnya yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Sapi Perah”. Penelitian ini membahas tentang sistem informasi yang dijalankan pada perusahaan susu sapi “Mulia”, menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic*. Sistem informasi ini menggunakan sebuah perangkat lunak dengan sistem *recording* seperti identifikasi sapi perah dan monitoring jadwal birahi, tingkat produksi susu serta kesehatan sapi secara terkomputerisasi. [TRI-11]

Perbedaan yang dibuat pada penelitian ini adalah pada penggunaan aplikasi yang berbasis web dan SMS *Gateway*, dan juga digunakannya sistem ini untuk kegiatan monitoring. Aplikasi yang berbasis web ini digunakan untuk melihat data produksi susu sapi peternak, data jumlah ternak, data kondisi ternak, dan data keluhan-keluhan yang sedang dialami oleh peternak. Sedangkan masukan data untuk produksi susu sapi, jumlah ternak, kondisi ternak dan keluhan yaitu melalui SMS yang dikirimkan oleh peternak. SMS tersebut akan diproses oleh sistem sehingga dapat masuk sesuai dengan data mana yang diinginkan.

2.2 Sistem, Monitoring, dan Sistem Monitoring

2.2.1 Sistem

Sistem secara umum adalah sekelompok elemen-elemen yang berkaitan dan berinteraksi untuk membentuk suatu kesatuan. Sistem adalah sekelompok

elemen yang bekerja sama untuk suatu tujuan tertentu dengan masukan dan menghasilkan *output* dengan melalui sebuah proses. Sistem terdiri atas 3 komponen utama yaitu *input*, proses, dan *output*. [ANO-11]

2.2.2 Monitoring

Monitoring (bahasa Indonesia: pemantauan) adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. *Monitoring* akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan. [WIK-13]

2.2.3 Sistem Monitoring

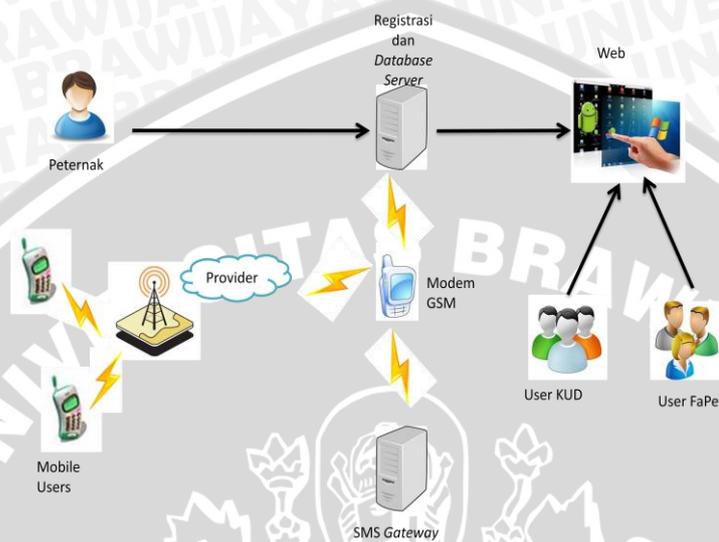
Sistem *monitoring* merupakan kumpulan prosedur dan program untuk mengkomputasi sistem informasi yang didesain untuk mencatat dan mentransmisikan data berdasarkan informasi yang diperoleh. [ANO-11]

2.3 SMS Gateway

Short Message Service (SMS) adalah fitur yang digunakan untuk berkirim pesan dalam format teks. SMS dapat dinikmati oleh seluruh pengguna handphone. Dengan adanya SMS, dapat dipastikan bahwa tiap pesan yang masuk, pasti terbaca oleh pemilih handphone. Saat ini SMS digunakan tidak terbatas untuk komunikasi antar pengguna saja, namun adakalanya SMS dibuat secara otomatis menggunakan komputer, terlebih lagi jika menyangkut pengiriman dalam jumlah banyak (*massal*). Komputer dapat mengirimkan pesan secara otomatis ke nomor yang dituju.

SMS *Gateway* merupakan pintu gerbang bagi penyebaran informasi dengan menggunakan SMS. SMS *Gateway* dapat menyebarkan pesan ke ratusan

nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel anda karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari database tersebut. [SAP-11:4]. Gambar 2.1 menunjukkan diagram alir dari SMS Gateway .



Gambar 2.1 Diagram SMS Gateway

2.4 Gammu

Gammu (*GNU All Mobile Management Utilities*) merupakan *software* yang digunakan sebagai *tool* untuk mengembangkan aplikasi SMS Gateway, yang cukup mudah diimplementasikan dan tidak berbayar. Gammu adalah semacam service yang disediakan untuk membangun aplikasi yang berbasis sms gateway.

Kelebihan Gammu dari tool SMS gateway lainnya adalah:

- Gammu dapat dijalankan di sistem operasi Linux maupun Windows.
- Banyak device yang kompatibel di Gammu.
- Gammu menggunakan database MySQL untuk menyimpan SMS yang ada pada kotak masuk (inbox) maupun untuk mengirim pesan, sehingga dapat dibuat interface yang berbasis web maupun desktop.
- Baik kabel data USB maupun serial, semuanya kompatibel di Gammu. [SAP-11:30]

2.5 PHP

PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server – side* dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan web dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien.

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web yang dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page (Situs Personal)*. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada tahun 1997 sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: *Hypertext Preprocessing*. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigam berorientasi objek. [SAP-11:43]

2.6 Database MySQL

Database didefinisikan sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil dan dicari secara cepat.

Database Management System (DBMS) adalah kumpulan program yang digunakan untuk mendefinisikan, mengatur dan memproses database, sedangkan database itu sendiri esensinya adalah sebuah struktur yang dibangun untuk keperluan penyimpanan data. DBMS merupakan alat atau tool yang berperan untuk membangun struktur tersebut.

MySQL merupakan *software RDBMS* (atau server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah besar, dapat diakses oleh banyak *user (multi-user)* dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*). [SAP-11:44]

2.7 Unified Modelling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram teks-teks pendukung. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikkan, menggambarkan, membangun, dan mendokumentasikan dari sistem perangkat lunak[ROS-11:117].

Ke 8 diagram UML tersebut, yaitu:

- *Use Case Diagram*
- *Class Diagram*
- *Object Diagram*
- *State Diagram*
- *Activity Diagram*
- *Sequence Diagram*
- *Collaboration Diagram*
- *Component Diagram*
- *Deployment Diagram*

2.7.1 Use Case Diagram

Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Diagram *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu [ROS-11:130].

Syarat penamaan pada diagram *use case* adalah nama didefinikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

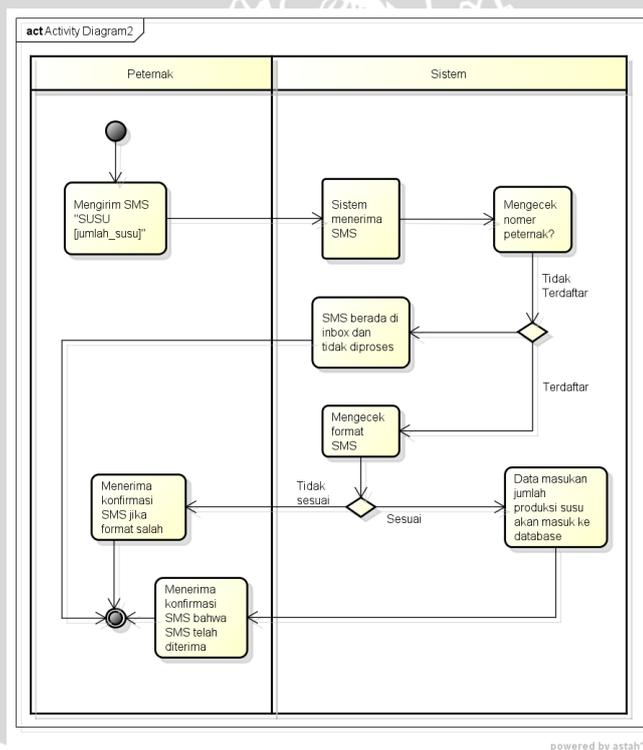
1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sisteminformasi yang akan dibuat itu sendiri. Simbol aktor adalah gambar orang, namun aktor belum tentu merupakan orang.

2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

2.7.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah representasi grafis dari alur kerja tahapan aktifitas. Diagram ini mendukung pilihan tindakan, iterasi dan *concurrency*. Pada pemodelan UML, *activity diagram* dapat digunakan untuk menjelaskan bisnis dan alur kerja operasional secara *step-by-step* dari komponen suatu sistem. *Activity diagram* menunjukkan keseluruhan dari aliran kontrol [ROS-11:137].

Contoh *Activity Diagram* pada gambar 2.2 merupakan alur kerja dari peternak susu sapi yang akan menginputkan jumlah produksi susu sapi dari awal pengiriman SMS hingga mendapatkan balasan SMS dari sistem.



Gambar 2.2 Activity Diagram

2.8 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian adalah sebuah proses terhadap aplikasi/program untuk menemukan segala kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan

kesalahan sesuai dengan spesifikasi perangkat lunak yang telah ditentukan sebelum aplikasi tersebut diserahkan kepada pelanggan.

Pengujian merupakan proses eksekusi program yang telah selesai dibuat yang bertujuan untuk menemukan kesalahan. Pengujian yang baik adalah pengujian yang dilakukan dengan probabilitas penemuan kesalahan yang tidak diduga, sedangkan pengujian yang sukses adalah pengujian yang berhasil mengatasi penyelesaian penemuan kesalahan yang tidak diduga [SIM-10:299].

2.8.1 Sasaran pengujian perangkat lunak

Sejumlah aturan yang berfungsi sebagai sasaran pengujian pada perangkat lunak adalah sebagai berikut:

1. Pengujian adalah proses eksekusi suatu program untuk menemukan kesalahan.
2. Kasus pengujian yang baik adalah kasus pengujian yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.
3. Pengujian yang sukses adalah pengujian yang mengungkap semua kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya [SIM-10:300].

2.8.2 Prinsip Pengujian

Prinsip dasar yang menuntun pengujian perangkat lunak, yaitu:

1. Semua pengujian harus dapat ditelusuri sampai ke persyaratan pelanggan. Artinya, pengujian mengungkapkan kesalahan dari kecacatan yang menyebabkan program gagal.
2. Pengujian harus sudah sejak lama direncanakan sebelum pengujian itu dimulai.
Artinya, semua pengujian dapat direncanakan dan dirancang sebelum semua kode dijalankan.
3. Prinsip Pareto berlaku untuk pengujian perangkat lunak.
Artinya, dari 80% kesalahan yang ditemukan selama pengujian, penelusuran dari semua modul program mencapai 20%.
4. Pengujian harus dimulai dari “pengujian yang kecil” dan berkembang ke “pengujian yang besar”.

Selagi pengujian berlangsung maju, pengujian mengubah fokus dalam usaha menemukan kesalahan pada kluster modul yang terintegrasi dan akhirnya pada sistem.

5. Pengujian yang mendalam tidak mungkin dilakukan.

Karena tidak mungkin untuk mengeksekusi setiap kombinasi jalur skema pengujian yang jumlah jalur permutasi untuk program menengahnya pun sangat besar.

6. Untuk menjadi pengujian paling efektif, pengujian harus dilakukan oleh pihak ketiga yang independen [SIM-10:301].

2.8.3 Desain Test Case

Desain test case merupakan metode pengujian untuk perangkat lunak untuk memastikan kelengkapan pengujian dan memberikan kemungkinan tertinggi untuk mengungkap kesalahan pada perangkat lunak.

Semua produk yang direkayasa dapat diuji dengan satu atau dua cara:

1. Dengan mengetahui fungsi yang ditentukan dimana produk yang dirancang untuk melakukannya, pengujian dapat dilakukan untuk memperlihatkan bahwa masing-masing fungsi beroperasi sepenuhnya, pada waktu yang sama mencari kesalahan pada setiap fungsi.
2. Dengan mengetahui kinerja internal suatu produk, maka pengujian dapat dilakukan untuk memastikan bahwa semua roda gigi berhubungan, yaitu operasi internal bekerja sesuai dengan spesifikasi dan semua komponen internal telah diamati dengan baik [SIM-10:303].

Dalam skripsi ini akan dilakukan 3 macam pengujian, yaitu pengujian *black box* (fungsionalitas), pengujian performa dan *Acceptance Test*.

2.8.3.1 Pengujian *Black-Box* (fungsionalitas)

Pada pengujian fungsionalitas ini, perangkat lunak diuji untuk persyaratan fungsional. Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan. Walaupun pengujian fungsional sudah sering dilakukan dibagian akhir dari siklus pengembangan, masing-masing komponen dan proses dapat diuji pada awal pengembangan, bahkan sebelum

sistem berfungsi, pengujian ini sudah dapat dilakukan pada seluruh sistem. Pengujian fungsional meliputi seberapa baik sistem melaksanakan fungsinya, termasuk perintah-perintah pengguna, manipulasi data, pencarian dan proses bisnis, pengguna layar, dan integrasi. Pengujian fungsional juga meliputi permukaan yang jelas dari jenis fungsi-fungsi, serta operasi *back-end* (seperti, keamanan dan bagaimana meningkatkan sistem) [SIM-10:316].

Tujuan metode ini mencari kesalahan pada:

- Fungsi yang salah atau hilang
- Kesalahan pada *interface*
- Kesalahan pada struktur data atau akses database
- Kesalahan performansi
- Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir.

2.8.3.2 Pengujian Performa

Setelah semua langkah pengujian perangkat lunak secara terstruktur dilakukan, maka perlu dilakukan pengujian sistem di lingkungan dimana dia bekerja untuk mengetahui performa dari perangkat lunak tersebut. Pengujian sistem dirancang untuk menghitung *delay* waktu pengiriman sms sehingga sampai dan dibalas otomatis oleh sistem. Pengujian performa melibatkan *monitoring* pemanfaatan sumber daya dari perangkat lunak yang diuji seperti perangkat lunak pendukung dan perangkat keras. Pengujian performa dilakukan secara spesifik sesuai dengan tipe perangkat lunak yang diuji. Pengujian performa bertujuan untuk mengungkap situasi yang menyebabkan degradasi dan kemungkinan kegagalan sistem [SIM-10:317].

2.8.3.3 Pengujian *User Acceptance Test*

Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak akan diserahkan kepada pengguna untuk mengetahui apakah perangkat lunak memenuhi harapan pengguna dan bekerja seperti yang diharapkan. Pada pengembangan perangkat lunak, *user acceptance test* (UAT), juga disebut pengujian beta (*beta testing*), pengujian aplikasi (*application testing*), dan pengujian pengguna akhir (*end user*

testing) adalah tahapan pengembangan perangkat lunak ketika perangkat lunak diuji pada “dunia nyata” yang dimaksudkan oleh pengguna. UAT dapat dilakukan dengan *in-house testing* dengan membayar relawan atau subjek pengujian menggunakan perangkat lunak atau biasanya mendistribusikan perangkat lunak secara luas dengan melakukan pengujian versi yang tersedia secara gratis untuk diunduh melalui web. Pengalaman awal pengguna akan diteruskan kembali kepada para pengembang yang membuat perubahan sebelum akhirnya melepaskan perangkat lunak komersial [SIM-10:320].

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas metode yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi SMS Gateway untuk monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro. Metode penelitian skripsi ini dilakukan dalam tujuh tahap yaitu studi literatur, pengambilan data sample, analisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pengambilan kesimpulan.

3.1 Studi Literatur

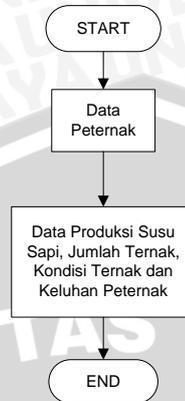
Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan dan mempelajari berbagai referensi yang bersumber dari buku, artikel *online*, jurnal ilmiah, laporan penelitian yang telah ada. Referensi utama yang digunakan untuk mendukung penulisan skripsi ini meliputi:

1. SMS Gateway
 - a. GAMMU
2. UML (*Unified Modeling Language*)
 - a. *Use case Diagram*
 - b. *Activity Diagram*
3. Basis Data (*Basis data*)
 - a. MySQL
4. Pemrograman Internet
 - a. PHP
5. Pengujian Perangkat Lunak

3.2 Pengambilan Data Sampel

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data sampel sebagai acuan untuk pengembangan perangkat lunak. Data sampel yang dimaksud adalah data peternak sebagai data yang akan disimpan didalam database dan data produksi susu sapi, jumlah ternak, kondisi ternak dan keluhan sebagai data yang digunakan

untuk inputan dari sms *gateway*. Diagram alir untuk pengambilan data sampel ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Pengambilan Data Sampel

3.3 Analisa Kebutuhan Sistem

Proses analisis kebutuhan mengacu pada gambaran umum perangkat lunak SMS *Gateway* pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro dan hasil pengumpulan, pemahaman dan penetapan kebutuhan – kebutuhan yang ingin didapatkan oleh pengguna. Proses analisis kebutuhan ini diawali dengan penjabaran gambaran umum perangkat lunak SMS *Gateway* pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro, identifikasi aktor yang terlibat, analisis data yang akan disimpan, penjabaran tentang daftar kebutuhan dan kemudian memodelkannya ke dalam diagram *use case*. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan – kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna

Kebutuhan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi SMS *Gateway* untuk monitoring produksi susu sapi ini diantaranya:

1. Kebutuhan hardware, meliputi:
 - Laptop atau PC
 - Modem Wavecome Fastrack (Modem SMS *Gateway*)
2. Kebutuhan software, meliputi:
 - Microsoft Windows 7 Home Premium sebagai sistem operasi.
 - MySQL sebagai server *Database Management System*.

- Adobe Dreamwaver sebagai aplikasi untuk pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- Gammu sebagai *software SMS Gateway* untuk mengakses data peternak yang ada pada *basis data server*.

Kebutuhan fungsional yang nantinya akan disediakan oleh aplikasi ini antara lain adalah :

1. Aplikasi ini harus menyediakan fasilitas untuk login sehingga hanya *admin* yang terdaftar yang dapat menggunakan layanan sistem.
2. SMS dari peternak yang dapat masuk kedalam database, hanyalah SMS yang sesuai dengan format dan nomer *handphone* peternak yang telah terdaftar.
3. Adanya notifikasi jika format yang dikirimkan oleh peternak maupun *user* dari Fakultas Peternakan, tidak sesuai dengan format yang telah ditentukan.
4. Adanya notifikasi jika sms yang telah diterima oleh sistem, telah masuk kedalam database.

3.3.1 Gambaran Umum Perangkat Lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi

Perangkat lunak ini adalah perangkat lunak yang berfungsi membantu sistem monitoring dengan menggunakan sms gateway. Sebelumnya sistem monitoring di KUD Argopuro yang digunakan adalah sistem monitoring manual, yang menggunakan laporan dari data yang dikumpulkan oleh pos-pos KUD dari peternak. Arsitektur sistem awal monitoring sebelum aplikasi diterapkan akan ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Sistem Monitoring Produksi Susu Saat Ini

Skenario sistem monitoring saat ini adalah secara manual. Peternak menyetorkan susu sapi hasil dari produksinya ke pos KUD. Setelah diterima oleh pos KUD, susu tersebut di seleksi oleh pos KUD, apakah layak atau tidak layak susu tersebut untuk dikirimkan ke KUD. Kemudian pos KUD mencatat jumlah produksi susu sapi dari peternak. Kemudian pos KUD menyerahkan laporannya ke KUD kemudian menyerahkannya ke *user* FaPet (Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya). Arsitektur sistem yang akan dirancang ditunjukkan dalam Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Sistem Monitoring Produksi Susu Berbasis SMS Gateway

Pada sistem monitoring berbasis SMS Gateway yang diusulkan, skenario sistem adalah sebagai berikut. Setelah peternak memproduksi susu sapi kemudian menyetorkannya ke pos KUD, peternak mengirimkan sms yang meliputi jumlah produksi susu sapi yang dihasilkan. Sms yang dapat diterima oleh aplikasi dan disimpan di database adalah peternak yang nomer handphonenya telah terdaftar dan penulisan format yang sesuai dengan format yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah sms diterima oleh sistem dan masuk kedalam database, maka data produksi susu sapi akan masuk kedalam web yang kemudian web tersebut dapat diakses oleh *user* dari Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya maupun dari pihak KUD Argopuro.

Perangkat lunak ini memiliki 4 fungsi utama yaitu, aplikasi peternak, aplikasi KUD, aplikasi FaPet dan aplikasi *administrator*.

a. Aplikasi Peternak

Aplikasi peternak dari perangkat lunak ini adalah aplikasi layanan SMS Gateway yang dapat diakses pengguna secara langsung melalui handpone dengan

format SMS tertentu. Fungsi utama yang dapat dilakukan oleh aplikasi peternak adalah :

1. Menginputkan data jumlah produksi susu sapi
Operasi ini bertujuan untuk melakukan inputan jumlah produksi susu sapi yang dihasilkan oleh peternak setiap harinya.
2. Menginputkan perubahan data jumlah produksi susu sapi
Operasi ini bertujuan untuk melakukan perubahan data jumlah produksi susu sapi yang telah tersimpan didatabase.
3. Menginputkan Jumlah Ternak
Operasi ini bertujuan untuk melakukan inputan ataupun *update* jumlah ternak yang dimiliki oleh peternak.
4. Menginputkan Kondisi Ternak
Operasi ini bertujuan untuk melakukan inputan ataupun *update* kondisi ternak yang dimiliki oleh peternak.
5. Menyampaikan Keluhan
Operasi ini bertujuan untuk menyampaikan keluhan yang sedang dialami oleh peternak.
6. SMS Konfirmasi
Operasi ini bertujuan untuk memberikan kepastian untuk peternak dari SMS yang telah dikirimkan.

b. Aplikasi KUD

Aplikasi KUD dari perangkat lunak ini adalah aplikasi untuk melihat ataupun memantau produksi susu sapi yang dihasilkan oleh peternak, jumlah ternak dan kondisi ternak yang dimiliki oleh peternak, dan keluhan-keluhan yang dihadapi oleh peternak sehingga KUD bisa lebih cepat untuk membantu ataupun menyelesaikan permasalahan yang sedang dialami oleh peternak. Proses – proses utama yang terdapat dalam aplikasi KUD adalah sebagai berikut :

1. *Login*
Operasi ini bertujuan untuk memberi seleksi kepada pengguna sehingga *user* dari KUD saja yang dapat masuk ke halaman utama KUD.

2. Mengelola Data Pos KUD

Operasi ini bertujuan untuk melihat data-data dari pos-pos KUD. Operasi ini terdiri atas beberapa operasi, yaitu :

- Melakukan *insert* data pada tabel pos KUD.
- Melakukan *update* data pada tabel pos KUD.

3. Mengelola Data Daftar Peternak

Operasi ini bertujuan untuk melihat daftar peternak yang ada di KUD Argopuro. Operasi ini terdiri atas beberapa operasi, yaitu:

- Melakukan *insert* data pada tabel peternak.
- Melakukan *update* data pada tabel peternak.

4. Melihat Data Jumlah Ternak

Operasi ini bertujuan untuk melihat jumlah ternak yang dimiliki oleh peternak.

5. Melihat Data Kondisi Ternak

Operasi ini bertujuan untuk melihat kondisi ternak yang dimiliki oleh peternak.

6. Mengelola Data Produksi Susu

Operasi ini bertujuan untuk mengelola data produksi susu yang dihasilkan oleh peternak.

Operasi ini terdiri atas beberapa operasi, yaitu :

- Melakukan *insert* data pada tabel jumlah produksi susu.
- Melakukan *update* data pada tabel jumlah produksi susu.

7. Melihat Keluhan Peternak

Operasi ini bertujuan untuk melihat keluhan-keluhan yang sedang dihadapi oleh peternak.

8. Melihat Halaman Bantuan

Operasi ini bertujuan untuk melihat bantuan tentang penggunaan aplikasi.

9. Melihat Halaman Ubah *Password*

Operasi ini bertujuan untuk mengubah *password* dari *user*.

c. Aplikasi FaPet

Aplikasi FaPet dari perangkat lunak ini adalah aplikasi untuk melihat ataupun memantau produksi susu sapi yang dihasilkan oleh peternak, jumlah ternak dan kondisi ternak yang dimiliki oleh peternak, dan keluhan-keluhan yang dihadapi oleh peternak sehingga FaPet bisa lebih cepat untuk membantu ataupun menyelesaikan permasalahan yang sedang dialami oleh peternak. Proses – proses utama yang terdapat dalam aplikasi FaPet adalah sebagai berikut :

1. *Login*

Operasi ini bertujuan untuk memberi seleksi kepada pengguna sehingga *user* dari FaPet saja yang dapat masuk ke halaman utama FaPet.

2. Melihat Daftar Pos KUD

Operasi ini bertujuan untuk melihat semua daftar pos-pos yang ada di KUD Argopuro.

3. Melihat Daftar Peternak Susu

Operasi ini bertujuan untuk melihat daftar peternak susu yang ada di KUD Argopuro.

4. Melihat Jumlah Ternak

Operasi ini bertujuan untuk melihat jumlah ternak yang dimiliki oleh peternak.

5. Melihat Kondisi Ternak

Operasi ini bertujuan untuk melihat kondisi ternak yang dimiliki oleh peternak.

6. Melihat Data Produksi Susu

Operasi ini bertujuan untuk melihat jumlah produksi susu yang dihasilkan oleh peternak.

7. Melihat Keluhan Peternak

Operasi ini bertujuan untuk melihat keluhan-keluhan yang sedang dihadapi oleh peternak.

8. Melihat Bantuan

Operasi ini bertujuan untuk melihat bantuan tentang penggunaan aplikasi.

9. Mengirim Pesan
Operasi ini bertujuan untuk mengirimkan pesan oleh *user* FaPet kepada orang dengan nomer yang dituju.
10. Melihat Kotak Masuk
Operasi ini bertujuan untuk melihat pesan yang telah diterima oleh sistem.
11. Melihat Kotak Keluar
Operasi ini bertujuan untuk melihat pesan yang belum terkirim oleh sistem.
12. Melihat Pesan Terkirim
Operasi ini bertujuan untuk melihat pesan yang telah dikirim oleh sistem.
14. Melihat Halaman Ubah *Password*
Operasi ini bertujuan untuk mengubah *password* dari *user*.
15. Mengecek Jumlah Susu Via SMS
Operasi ini bertujuan untuk mengecek jumlah produksi susu sapi yang telah masuk ke KUD dengan menggunakan SMS.
16. Mengecek Jumlah Ternak Via SMS
Operasi ini bertujuan untuk mengecek jumlah ternak yang telah dimiliki oleh peternak di KUD Argopuro dengan menggunakan SMS.
17. Menerima SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Sakit/Mati dan Keluhan Peternak
Operasi ini bertujuan untuk memberitahukan kepada *user* FaPet jika ada ternak yang sakit/mati dan keluhan yang dihadapi oleh peternak.

d. Aplikasi *Administrator*

Aplikasi *administrator* dari perangkat lunak ini adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola elemen – elemen perangkat lunak secara lebih lanjut. Proses – proses utama yang terdapat dalam aplikasi *administrator* adalah sebagai berikut :

1. *Login*
Operasi ini bertujuan untuk memberi seleksi kepada pengguna sehingga hanya *administrator* saja yang dapat mengelola sistem.

2. Mengelola Akun *User* Web

Operasi ini bertujuan untuk melihat *user* yang dapat mengakses web.

Operasi ini terdiri atas beberapa operasi, yaitu :

- a. Melakukan *insert* data pada tabel *user* web.
- b. Melakukan *update* data pada tabel *user* web.

3. Mengelola Data Pos KUD

Operasi ini bertujuan untuk melihat data-data dari pos-pos KUD. Operasi ini terdiri atas beberapa operasi, yaitu :

- Melakukan *insert* data pada tabel pos KUD.
- Melakukan *update* data pada tabel pos KUD.

4. Mengelola Data Peternak

Operasi ini bertujuan untuk melihat daftar peternak yang ada di KUD Argopuro. Operasi ini terdiri atas beberapa operasi, yaitu:

- Melakukan *insert* data pada tabel peternak.
- Melakukan *update* data pada tabel peternak.

5. Mengelola Data Produksi Susu

Operasi ini bertujuan untuk mengelola data produksi susu yang dihasilkan oleh peternak.

Operasi ini terdiri atas beberapa operasi, yaitu :

- Melakukan *insert* data pada tabel jumlah produksi susu.
- Melakukan *update* data pada tabel jumlah produksi susu.

6. Mengirim Pesan

Operasi ini bertujuan untuk mengirimkan pesan oleh *user* FaPet kepada orang dengan nomer yang dituju.

7. Mengelola Kotak Masuk

Operasi ini bertujuan untuk melihat pesan yang telah diterima oleh sistem.

Operasi ini terdiri atas beberapa operasi, yaitu :

- Melakukan *insert* data pada kotak masuk.
- Melakukan *update* data pada kotak masuk.

8. Mengelola Kotak Keluar

Operasi ini bertujuan untuk melihat pesan yang belum terkirim oleh sistem.

Operasi ini terdiri atas beberapa operasi, yaitu :

- Melakukan *insert* data pada kotak keluar.
- Melakukan *update* data pada kotak keluar.

9. Mengelola Pesan Terkirim

Operasi ini bertujuan untuk melihat pesan yang telah dikirim oleh sistem.

Operasi ini terdiri atas beberapa operasi, yaitu :

- Melakukan *insert* data pada pesan terkirim
- Melakukan *update* data pada pesan terkirim.

10. Melihat Halaman Ubah *Password*

Operasi ini bertujuan untuk mengubah *password* dari *user*.

3.3.2. Identifikasi Aktor

Tahap ini adalah tahap untuk melakukan identifikasi terhadap aktor - aktor yang akan berinteraksi dengan perangkat lunak SMS *Gateway* pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro. Tabel 3.1 memperlihatkan aktor – aktor yang terlibat beserta penjelasannya masing-masing yang merupakan hasil dari proses identifikasi aktor.

Tabel 3.1 Identifikasi aktor

| Aktor | Deskripsi |
|----------------------|---|
| Peternak | Peternak adalah pengguna biasa yang hanya bisa mengirimkan SMS untuk mengirimkan jumlah produksi susu, mengirimkan jumlah ternak, mengirimkan kondisi ternak, mengirimkan keluhan yang sedang dihadapi. <i>User</i> juga dapat menerima SMS balasan dari server untuk kepastian dari SMS dan jika format yang dikirimkan salah. |
| User KUD | KUD adalah pengguna aplikasi KUD perangkat lunak SMS <i>Gateway</i> pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro yang memiliki hak untuk melihat dan mengakses sistem web. |
| User Fapet | Fapet adalah pengguna aplikasi Fapet perangkat lunak SMS <i>Gateway</i> pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro yang memiliki hak untuk melihat sistem web, untuk mengetahui informasi tentang jumlah produksi susu melalui SMS <i>Gateway</i> , dan juga menerima laporan berupa SMS jika ternak dari peternak ada yang mati atau keluhan yang sedang dialami oleh peternak. |
| Administrator | <i>Administrator</i> adalah pengguna aplikasi <i>administrator</i> perangkat lunak SMS <i>Gateway</i> pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro yang memiliki hak untuk mengelola perangkat lunak lebih lanjut. |

3.3.3 Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk mendapatkan struktur penyimpanan data yang dibutuhkan perangkat lunak. Struktur penyimpanan data pada perangkat lunak ini disusun berdasarkan analisis data sebagai berikut :

- a. Data SMS Masuk yang terdiri dari tanggal terima, waktu terima, nomor pengirim, dan text SMS. Data ini berfungsi untuk menyimpan data SMS yang diterima oleh sistem SMS Gateway.
- b. Data SMS Keluar yang terdiri dari tanggal kirim, waktu kirim, nomor penerima, text SMS, dan status SMS. Data ini berfungsi untuk menyimpan data SMS yang dikirimkan dari sistem SMS Gateway.
- c. Data Produksi Susu yang terdiri dari tanggal kirim, id peternak, nama peternak, dan jumlah produksi susu. Data ini berfungsi untuk menyimpan data produksi susu peternak sesuai jenis daftar produksi susu .
- d. Data Peternak yang terdiri dari id peternak, id pos kud, nama peternak, nama pos kud, nomer KTP, nomer HP, dan alamat peternak. Data ini berfungsi untuk menyimpan data peternak, sehingga mempermudah dalam melakukan proses penyimpanan data pada sistem SMS Gateway.
- e. Data POS KUD yang terdiri dari id pos, identitas, nama pos KUD, alamat dan nomer telepon. Data ini berfungsi untuk menyimpan data pos KUD.
- f. Data Jumlah Ternak yang terdiri dari tanggal input, id peternak, id pos dan jumlah ternak. Data ini berfungsi untuk menyimpan data jumlah ternak.
- g. Data Kondisi Ternak yang terdiri dari tanggal input, id peternak, jumlah ternak yang sakit, dan jumlah ternak yang mati
- h. Data Keluhan yang terdiri dari id keluhan, status publish, id peternak, nama peternak, isi keluhan dan tanggal terima.

Data *User* yang terdiri dari id *user*, id peran, *username*, dan *password*. Data ini berfungsi untuk menyimpan data administrator, *user* KUD, dan *user* FaPet, sehingga hanya *administrator*, *user* KUD dan *user* FaPet yang terdaftar yang dapat masuk ke dalam aplikasi SMS Gateway pada sistem monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro.

3.3.4 Analisis Use Case

Analisis *use case* dibagi menjadi 2, yaitu daftar kebutuhan dan diagram *use case*. Pada daftar kebutuhan akan dispesifikasikan menjadi empat yaitu spesifikasi kebutuhan fungsional peternak, kebutuhan fungsional KUD, kebutuhan fungsional FaPet dan spesifikasi kebutuhan fungsional *administrator*. Spesifikasi kebutuhan fungsional peternak ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Peternak

| Nomor SRS | Kebutuhan | Use Case |
|------------|--|---|
| SRS_001_01 | Perangkat lunak harus mampu membaca SMS yang diterima oleh sistem SMS Gateway untuk melakukan inputan jumlah produksi susu. | Menginputkan Data Jumlah Produksi Susu |
| SRS_001_02 | Perangkat lunak harus mampu membaca SMS yang diterima oleh sistem SMS Gateway untuk melakukan perubahan data jumlah produksi susu sapi yang tersimpan di database. | Menginputkan perubahan data jumlah produksi susu sapi |
| SRS_001_03 | Perangkat lunak harus mampu membaca SMS yang diterima oleh sistem SMS Gateway untuk melakukan input ataupun update jumlah ternak. | Menginputkan Jumlah Ternak |
| SRS_001_04 | Perangkat lunak harus mampu membaca SMS yang diterima oleh sistem SMS Gateway untuk melakukan input ataupun update kondisi ternak. | Menginputkan Kondisi Ternak |
| SRS_001_05 | Perangkat lunak harus mampu membaca SMS yang diterima oleh sistem SMS Gateway untuk menerima keluhan yang sedang dialami oleh peternak. | Menyampaikan Keluhan |
| SRS_001_06 | Perangkat lunak harus mampu mengirimkan SMS balasan yang berisi tentang konfirmasi dari SMS yang dikirimkan yaitu, "Data berhasil masuk ke database" atau "Maaf Format Salah". | SMS Konfirmasi |

Spesifikasi kebutuhan fungsional KUD ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional KUD

| Nomor SRS | Kebutuhan | Use Case |
|------------|--|--------------------------------------|
| SRS_002_01 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk <i>login</i> sehingga hanya <i>administrator</i> saja yang dapat mengelola sistem. | <i>Login</i> |
| SRS_002_02 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk mengelola data pos KUD. | Mengelola Data Pos KUD |
| SRS_002_03 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk mengelola data daftar peternak. | Mengelola Data Daftar Peternak |
| SRS_002_04 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat data jumlah ternak. | Melihat Data Jumlah Ternak |
| SRS_002_05 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat data kondisi ternak. | Melihat Data Kondisi Ternak |
| SRS_002_06 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk mengelola data produksi susu. | Mengelola Data Produksi Susu |
| SRS_002_07 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat keluhan yang sedang dihadapi oleh peternak. | Melihat Keluhan Peternak |
| SRS_002_08 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat halaman bantuan penggunaan aplikasi. | Melihat Halaman Bantuan |
| SRS_002_09 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat halaman ubah <i>password</i> . | Melihat Halaman Ubah <i>Password</i> |

Spesifikasi kebutuhan fungsional FaPet ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional FaPet

| Nomor SRS | Kebutuhan | Use Case |
|------------|--|------------------------------|
| SRS_003_01 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk <i>login</i> sehingga hanya <i>administrator</i> saja yang dapat mengelola sistem. | <i>Login</i> |
| SRS_003_02 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat daftar pos KUD. | Melihat Daftar Pos KUD |
| SRS_003_03 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat daftar peternak susu. | Melihat Daftar Peternak Susu |
| SRS_003_04 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat jumlah ternak. | Melihat Jumlah Ternak |
| SRS_003_05 | Perangkat lunak harus menyediakan | Melihat Kondisi Ternak |

| | | |
|------------|--|---|
| | fasilitas untuk melihat kondisi ternak | |
| SRS_003_06 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat data produksi susu. | Melihat Data Produksi Susu |
| SRS_003_07 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat keluhan yang sedang dihadapi peternak. | Melihat Keluhan Peternak |
| SRS_003_08 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat halaman bantuan penggunaan aplikasi. | Melihat Bantuan |
| SRS_003_09 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk mengirimkan pesan. | Mengirim Pesan |
| SRS_003_10 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat pesan di kotak masuk. | Melihat Kotak Masuk |
| SRS_003_11 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat pesan di kotak keluar. | Melihat Kotak Keluar |
| SRS_003_12 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat pesan terkirim. | Melihat Pesan Terkirim |
| SRS_003_13 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat halaman ubah <i>password</i> . | Melihat Halaman Ubah <i>Password</i> |
| SRS_003_14 | Perangkat lunak harus mampu mengirimkan SMS balasan tentang jumlah susu yang telah masuk ke KUD. | Mengecek Jumlah Susu via SMS |
| SRS_003_15 | Perangkat lunak harus mampu mengirimkan SMS balasan tentang jumlah ternak yang ada di KUD. | Mengecek Jumlah Ternak via SMS |
| SRS_003_16 | Perangkat lunak harus mampu mengirimkan SMS pemberitahuan jika ada ternak yang sakit/mati dan keluhan peternak | Menerima SMS pemberitahuan jika ada ternak yang sakit/mati dan keluhan peternak |

Spesifikasi kebutuhan fungsional *administrator* ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional *Administrator*

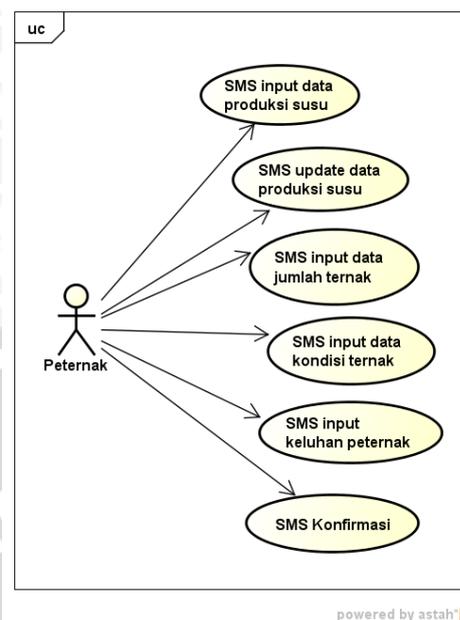
| Nomor SRS | Kebutuhan | Use Case |
|------------------|--|--------------------------------|
| SRS_004_01 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk <i>login</i> sehingga hanya <i>administrator</i> saja yang dapat mengelola sistem. | <i>Login</i> |
| SRS_004_02 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk mengelola akun <i>user</i> web | Mengelola Akun <i>User</i> Web |
| SRS_004_03 | Perangkat lunak harus menyediakan fa untuk mengelola data Pos KUD | Mengelola Data Pos KUD |
| SRS_004_04 | Perangkat lunak harus menyediakan | Mengelola Data Peternak |

| | | |
|------------|--|--------------------------------------|
| | fasilitas untuk mengelola data peternak | |
| SRS_004_05 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk mengelola data produksi susu | Mengelola Data Produksi Susu |
| SRS_004_06 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk mengirim pesan | Mengirim Pesan |
| SRS_004_07 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk mengelola kotak masuk | Mengelola Kotak masuk |
| SRS_004_08 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk mengelola kotak keluar | Mengelola Kotak Keluar |
| SRS_004_09 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk mengelola pesan terkirim | Mengelola Pesan Terkirim |
| SRS_004_10 | Perangkat lunak harus menyediakan fasilitas untuk melihat halaman ubah <i>password</i> . | Melihat Halaman Ubah <i>Password</i> |

Diagram *use case* adalah salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Diagram *use case* menunjukkan sekumpulan *use case*, aktor, dan hubungannya. *Use case* merupakan fungsionalitas dari sistem yang diinisialisasi oleh aktor. Pemodelan diagram *use case* yang menggambarkan fungsionalitas perangkat lunak SMS Gateway pada sistem monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro dibagi menjadi empat yaitu diagram *use case* untuk aplikasi peternak, *use case* untuk aplikasi KUD, *use case* untuk aplikasi FaPet, dan diagram *use case* untuk aplikasi administrator.

3.3.4.1 Diagram Use Case Aplikasi Peternak

Diagram *use case* ini melibatkan peternak sebagai aktor dan 6 buah *use case*. 6 buah *use case* ini termasuk dalam bagian *software* SMS Gateway pada sistem monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro. *Use Case* yang akan dibahas hanya SMS untuk input data produksi susu sapi, keluhan peternak, dan SMS konfirmasi. Untuk penjelasan yang lebih mendetail dari setiap *use case*, dapat dilihat di Buku Lampiran. Diagram *use case* untuk aplikasi peternak ditunjukkan pada Gambar 3.4 berikut ini:

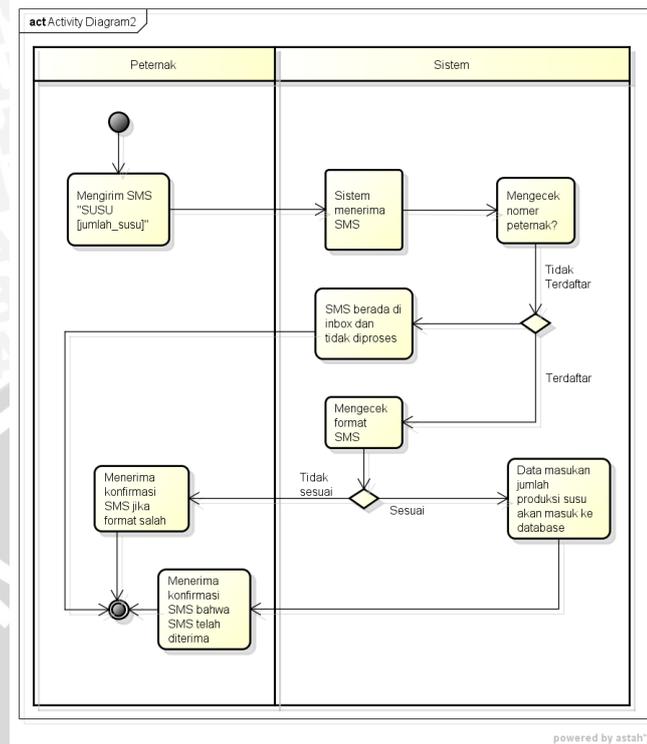


Gambar 3.4 Diagram Use Case Peternak

1. Skenario Use Case Mengirimkan SMS Data Jumlah Produksi Susu

Tabel 3.6 Use Case Mengirimkan SMS Data Jumlah Produksi Susu

| Skenario Kasus Pada Sistem | |
|--|---|
| Nomor Use Case | SRS_001_01 |
| Nama | Mengirimkan SMS data jumlah produksi susu |
| Tujuan | Untuk menginputkan data jumlah produksi susu melalui pengiriman SMS |
| Deskripsi | Use Case ini menjelaskan bagaimana peternak melakukan proses pengiriman SMS untuk menginputkan jumlah produksi susu. |
| Aktor | Peternak |
| Skenario Utama | |
| Kondisi Awal | Perangkat lunak SMS Gateway Sistem Monitoring sudah berjalan dan akses GAMMU sudah terkoneksi dengan database. |
| Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
| Peternak SMS ke nomor server dengan format "SUSU [jumlah_produksi_susu]" | SMS Peternak diterima oleh sistem. Apabila format SMS telah sesuai dengan kriteria sistem, maka sistem akan mengirim ke database. Apabila format SMS tidak sesuai, sistem akan memberikan SMS konfirmasi berupa kesalahan format SMS. |
| Kondisi Akhir | Peternak Mendapatkan SMS Konfirmasi dari sistem berupa "Inputan Berhasil. Terima Kasih." |

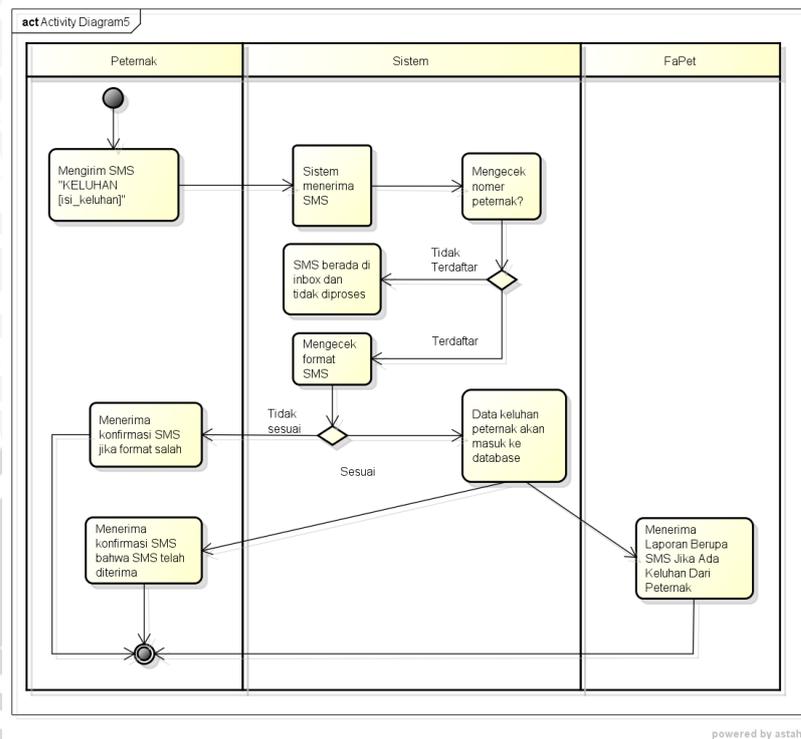


Gambar 3.5 Diagram Aktifitas Mengirimkan SMS Data Jumlah Produksi Susu

2. Skenario Use Case Mengirimkan SMS Keluhan Peternak

Tabel 3.7 Use Case Mengirimkan SMS Keluhan Peternak

| Skenario Kasus Pada Sistem | |
|--|---|
| Nomor Use Case | SRS_001_05 |
| Nama | Mengirimkan SMS Keluhan Peternak |
| Tujuan | Untuk menyampaikan keluhan yang sedang dihadapi peternak sehingga dapat diselesaikan secara cepat. |
| Deskripsi | Use Case ini menjelaskan bagaimana peternak melakukan proses pengiriman SMS untuk menyampaikan keluhan yang sedang dihadapi oleh peternak. |
| Aktor | Peternak |
| Skenario Utama | |
| Kondisi Awal | Perangkat lunak SMS Gateway Sistem Monitoring sudah berjalan dan akses GAMMU sudah terkoneksi dengan database. |
| Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
| Peternak SMS ke nomor server dengan format "KELUHAN [yang_dikeluhkan]" | SMS Peternak diterima oleh sistem. Apabila format SMS telah sesuai dengan kriteria sistem, maka sistem akan mengirim ke database. Apabila format SMS tidak sesuai, sistem akan memberikan SMS konfirmasi berupa kesalahan format SMS. |
| Kondisi Akhir | Peternak Mendapatkan SMS Konfirmasi dari sistem berupa "Inputan Berhasil. Terima Kasih." |



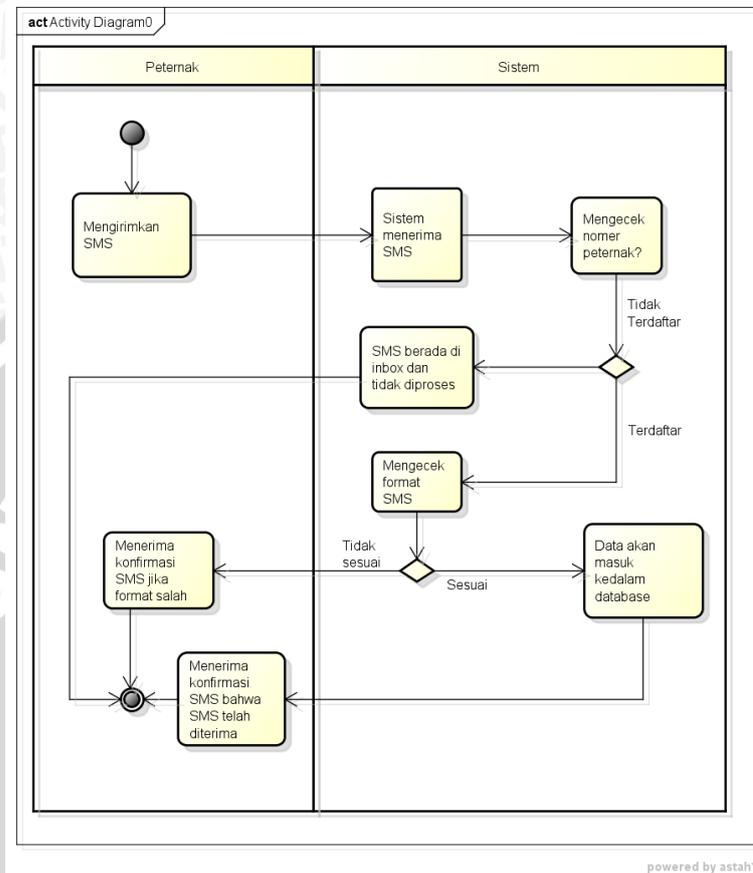
Gambar 3.6 Diagram Aktifitas Mengirimkan SMS Keluhan Peternak

3. Skenario Use Case SMS Konfirmasi

Tabel 3.8 Use Case SMS Konfirmasi

| Skenario Kasus Pada Sistem | |
|--|--|
| Nomor Use Case | SRS_001_06 |
| Nama | Mengirimkan SMS Konfirmasi |
| Tujuan | Untuk memberika kepastian kepada peternak jika SMS telah masuk kedalam database ataupun jika format yang dikirimkan salah. |
| Deskripsi | Use Case ini menjelaskan bagaimana peternak mendapatkan SMS konfirmasi dari SMS yang telah dikirimkannya. |
| Aktor | Peternak |
| Skenario Utama | |
| Kondisi Awal | Perangkat lunak SMS Gateway Sistem Monitoring sudah berjalan dan akses GAMMU sudah terkoneksi dengan database. |
| Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
| Peternak SMS ke nomor server dengan format yang telah ada. | SMS Peternak diterima oleh sistem. Kemudian dilakukan pengecekan akan nomer pengirim dan isi dari pesan. Jika sesuai, maka peternak akan mendapatkan SMS Konfirmasi jika data telah masuk kedatabase. Dan jika salah satu tidak sesuai, maka peternak akan mendapatkan SMS Konfirmasi jika format salah. |
| Kondisi Akhir | Peternak Mendapatkan SMS Konfirmasi dari sistem untuk |

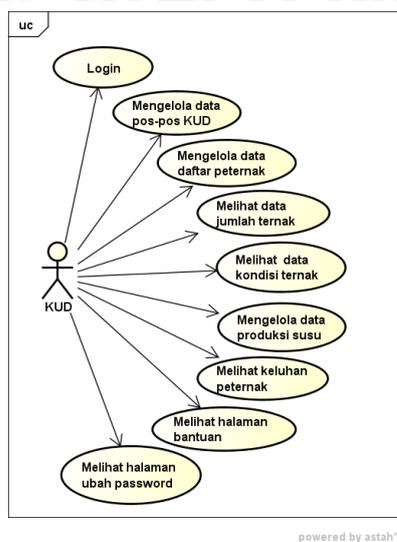
kepastian dari SMS yang telah dikirimkannya.



Gambar 3.7 Diagram Aktifitas SMS Konfirmasi

3.3.4.2 Diagram Use Case Aplikasi KUD

Diagram *use case* ini melibatkan *user* KUD sebagai aktor dan 9 buah *use case*. 9 buah *use case* ini termasuk dalam bagian *software SMS Gateway* pada sistem monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro. *Use Case* yang akan dibahas hanya *use case* untuk mengelola data daftar peternak dan data produksi susu sapi. Untuk penjelasan yang lebih mendetail dari setiap *use case*, dapat dilihat di Buku Lampiran. Diagram *use case* untuk aplikasi KUD ditunjukkan pada Gambar 3.8 berikut ini :



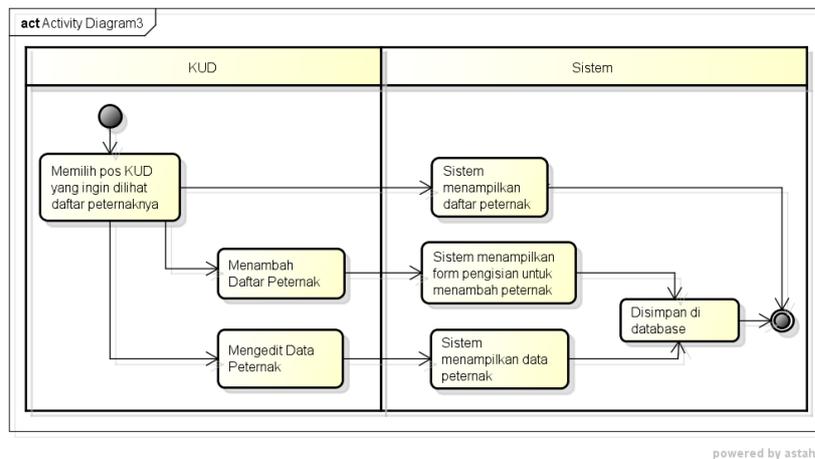
Gambar 3.8 Diagram Use Case Aplikasi KUD

1. Skenario Use Case Mengelola Data Daftar Peternak Aplikasi KUD

Tabel 3.9 Use case Mengelola Data Daftar Peternak Aplikasi KUD

| Skenario Kasus Pada Sistem | |
|--|---|
| Nomor Use Case | SRS_002_03 |
| Nama | Mengelola Data Daftar Peternak |
| Tujuan | Untuk mengelola data peternak yang merupakan peternak dari KUD Argopuro. |
| Deskripsi | Use case ini menjelaskan bagaimana KUD dapat mengelola semua data peternak. |
| Aktor | KUD |
| Skenario Utama | |
| Kondisi Awal | Sistem menampilkan list untuk memilih daftar peternak yang ada di pos-pos KUD |
| Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
| 1. User KUD memilih pos KUD yang ingin dilihat daftar peternaknya kemudian klik tombol 'Lihat Daftar Peternak' | Memilih data peternak yang sesuai dengan jenis pos KUD yang telah dipilih. |
| 2. User KUD menambah daftar peternak. | Sistem akan menampilkan form pengisian untuk menambah peternak. |
| 3. User KUD mengedit data peternak. | Sistem akan menampilkan data peternak yang telah disimpan didalam sistem. |
| Kondisi Akhir | Data peternak akan berubah sesuai dengan perubahan database. |



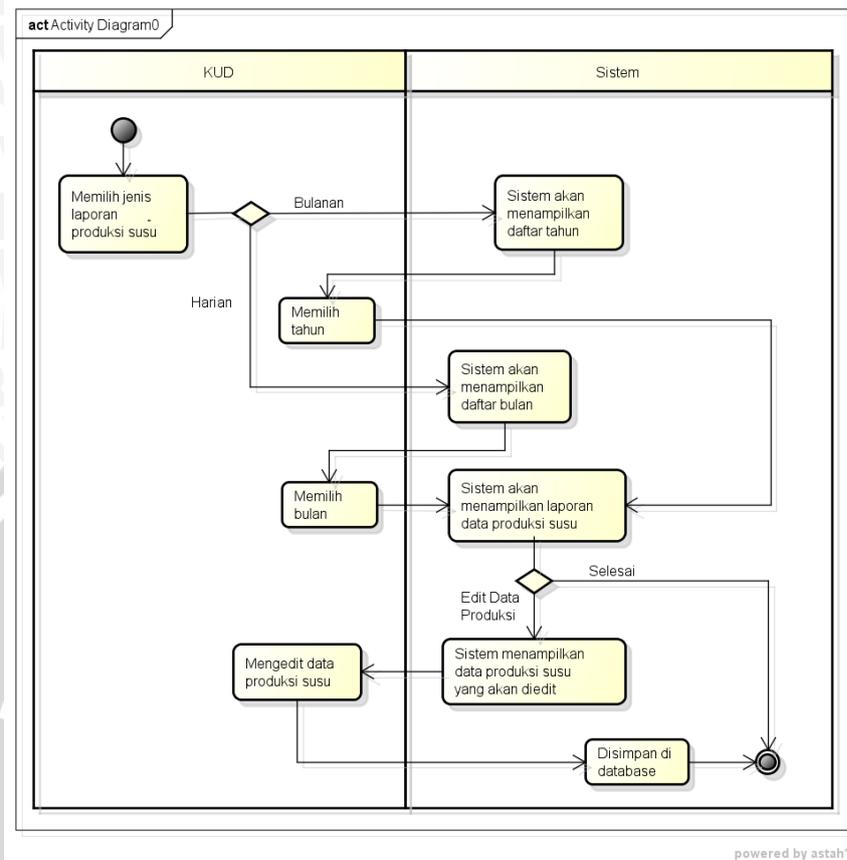


Gambar 3.9 Diagram Aktifitas Mengelola Data Daftar Peternak Aplikasi KUD

2. Skenario Use Case Mengelola Data Produksi Susu Aplikasi KUD

Tabel 3.10 Use case Mengelola Data Produksi Susu Aplikasi KUD

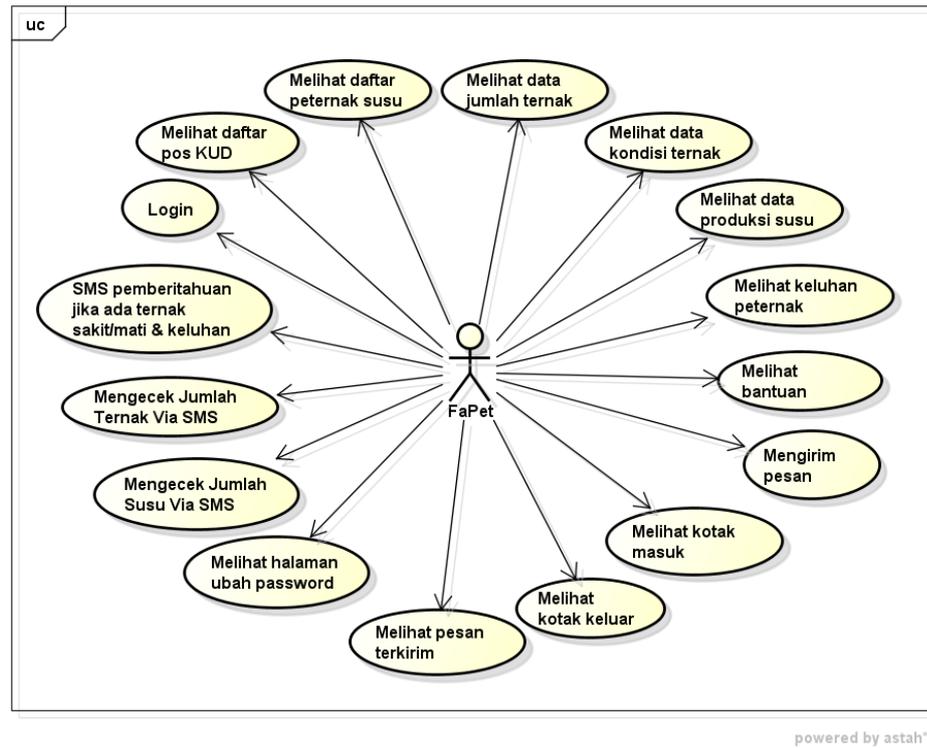
| Skenario Kasus Pada Sistem | |
|---|--|
| Nomor Use Case | SRS_002_06 |
| Nama | Mengelola Data Produksi Susu |
| Tujuan | Untuk mengelola data produksi susu sapi yang diproduksi oleh peternak. |
| Deskripsi | Use case ini menjelaskan bagaimana user KUD dapat mengelola data produksi susu. |
| Aktor | KUD |
| Skenario Utama | |
| Kondisi Awal | Sistem menampilkan pilihan jenis data produksi susu yang ingin dilihat. |
| Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
| 1. User KUD memilih jenis data produksi susu. Kemudian pilih 'Lihat Data Produksi'. | Sistem menampilkan data produksi susu berdasarkan jenis laporan yang dipilih. |
| 2. User KUD mengedit data produksi susu. | Sistem akan menampilkan data produksi susu yang telah disimpan didalam sistem. |
| Kondisi Akhir | Data produksi susu akan muncul sesuai dengan jenis laporan yang telah dipilih oleh user KUD dan akan berubah sesuai dengan perubahan database. |



Gambar 3.10 Diagram Aktifitas Mengelola Data Produksi Susu Aplikasi KUD

3.3.4.3 Diagram Use Case Aplikasi Fakultas Peternakan (FaPet)

Diagram *use case* ini melibatkan *user* FaPet sebagai aktor dan 16 buah *use case*. 16 buah *use case* ini termasuk dalam bagian *software SMS Gateway* pada sistem monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro. *Use Case* yang akan dibahas hanya *use case* untuk melihat data produksi susu sapi, mengecek jumlah produksi susu via SMS dan SMS pemberitahuan jika ada ternak yang sakit/mati dan keluhan. Untuk penjelasan yang lebih mendetail dari setiap *use case*, dapat dilihat di Buku Lampiran Diagram *use case* untuk aplikasi FaPet ditunjukkan pada Gambar 3.11 berikut ini :

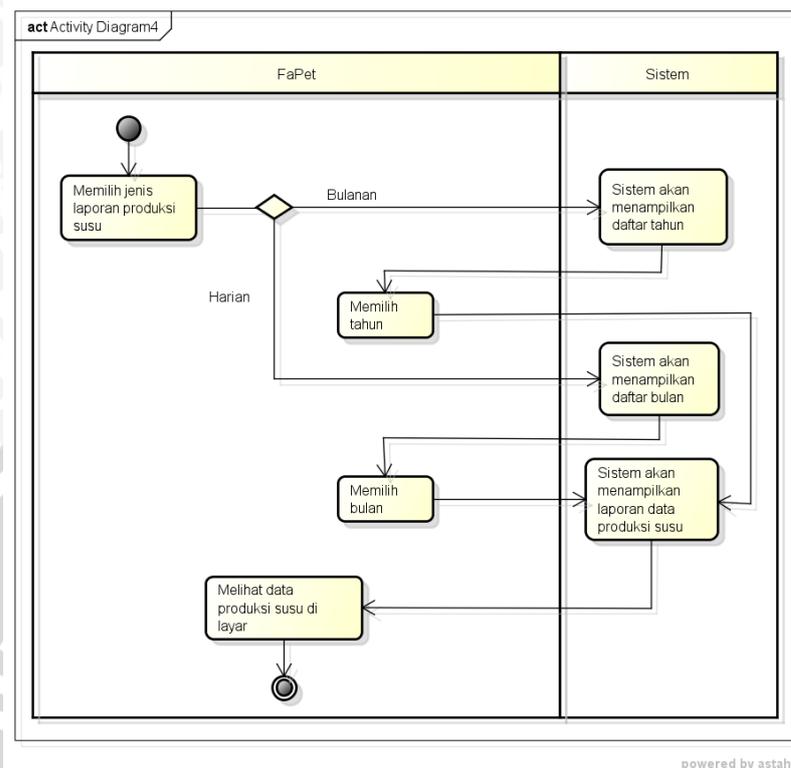


Gambar 3.11 Diagram Use Case Aplikasi FaPet

1. Skenario Use Case Melihat Data Produksi Susu Aplikasi FaPet

Tabel 3.11 Use case Melihat Data Produksi Susu Aplikasi FaPet

| Skenario Kasus Pada Sistem | |
|--|--|
| Nomor Use Case | SRS_003_06 |
| Nama | Melihat Data Produksi Susu |
| Tujuan | Untuk melihat data produksi susu sapi yang diproduksi oleh peternak. |
| Deskripsi | Use case ini menjelaskan bagaimana user FaPet dapat melihat data produksi susu. |
| Aktor | FaPet |
| Skenario Utama | |
| Kondisi Awal | Sistem menampilkan pilihan jenis data produksi susu yang ingin dilihat. |
| Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
| User FaPet memilih jenis data produksi susu. Kemudian pilih 'Lihat Data Produksi'. | Sistem menampilkan data produksi susu berdasarkan jenis laporan yang dipilih. |
| Kondisi Akhir | Data produksi susu akan muncul sesuai dengan jenis laporan yang telah dipilih oleh user FaPet dan akan berubah sesuai dengan perubahan database. |

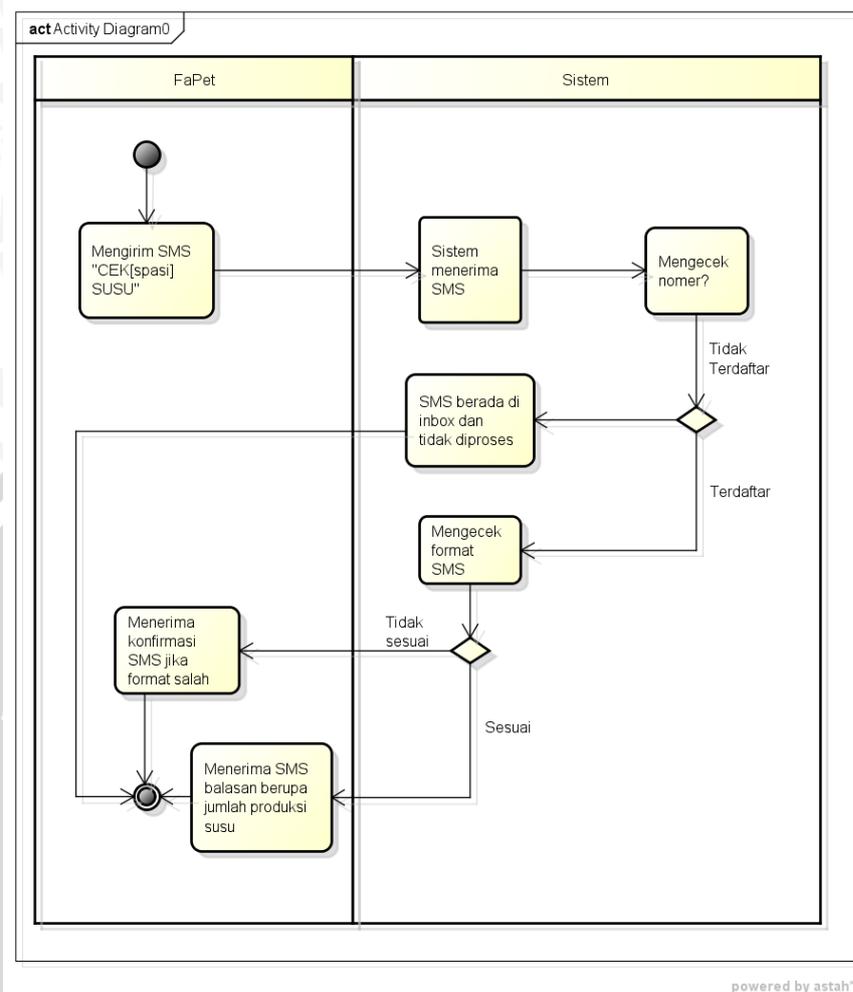


Gambar 3.12 Diagram Aktifitas Melihat Data Produksi Susu Aplikasi FaPet

2. Skenario Use Case Mengecek Jumlah Susu Via SMS

Tabel 3.12 Use case Mengecek Jumlah Susu Via SMS

| Skenario Kasus Pada Sistem | |
|---|--|
| Nomor Use Case | SRS_003_14 |
| Nama | Mengecek Jumlah Susu Via SMS |
| Tujuan | Untuk mengetahui jumlah susu yang telah masuk ke KUD melalui SMS. |
| Deskripsi | Use case ini menjelaskan bagaimana user FaPet dapat mengecek jumlah produksi susu via SMS. |
| Aktor | FaPet |
| Skenario Utama | |
| Kondisi Awal | Perangkat lunak SMS Gateway Sistem Monitoring sudah berjalan dan akses GAMMU sudah terkoneksi dengan database. |
| Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
| User FaPet SMS ke nomor server dengan format "CEK[spasi]SUSU" | Sistem dapat mengirimkan jumlah dari produksi susu sapi yang telah masuk ke KUD. |
| Kondisi Akhir | Data produksi susu akan dikirimkan sesuai dengan data yang ada didatabase. |



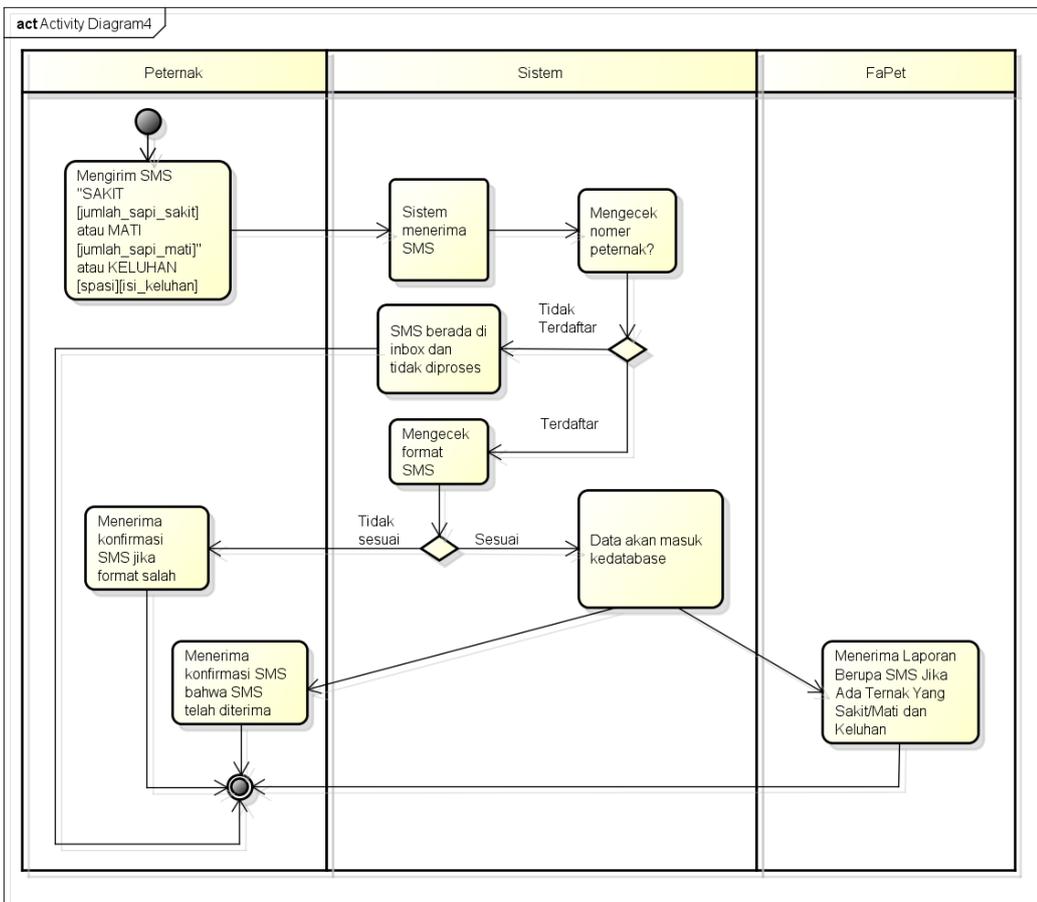
Gambar 3.13 Diagram Aktifitas Mengecek Jumlah Susu Via SMS

3. Skenario Use Case Menerima SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Sakit/Mati dan Keluhan

Tabel 3.13 Use case Menerima SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Sakit/Mati dan Keluhan

| Skenario Kasus Pada Sistem | |
|----------------------------|--|
| Nomor Use Case | SRS_003_16 |
| Nama | Menerima SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Sakit/Mati dan Keluhan |
| Tujuan | Untuk mengetahui secara cepat jika ada ternak yang sakit/mati dan keluhan yang dihadapi oleh peternak. |
| Deskripsi | Use case ini menjelaskan bagaimana user FaPet dapat menerima SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Sakit/Mati dan Keluhan. |
| Aktor | FaPet |
| Skenario Utama | |

| | |
|--|--|
| Kondisi Awal | Perangkat lunak SMS Gateway Sistem Monitoring sudah berjalan dan akses GAMMU sudah terkoneksi dengan database. |
| Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
| Peternak SMS ke nomor server dengan format "Sakit[spasi]jumlah" atau "Mati[spasi]jumlah" atau "Keluhan[spasi][isikeluhan]" | Sistem dapat menerima SMS dan kemudian mengirimkan SMS konfirmasi ke FaPet jika ada ternak yang sakit/mati dan keluhan peternak. |
| Kondisi Akhir | SMS konfirmasi ternak yang sakit/mati dan keluhan dapat diterima oleh user FaPet |



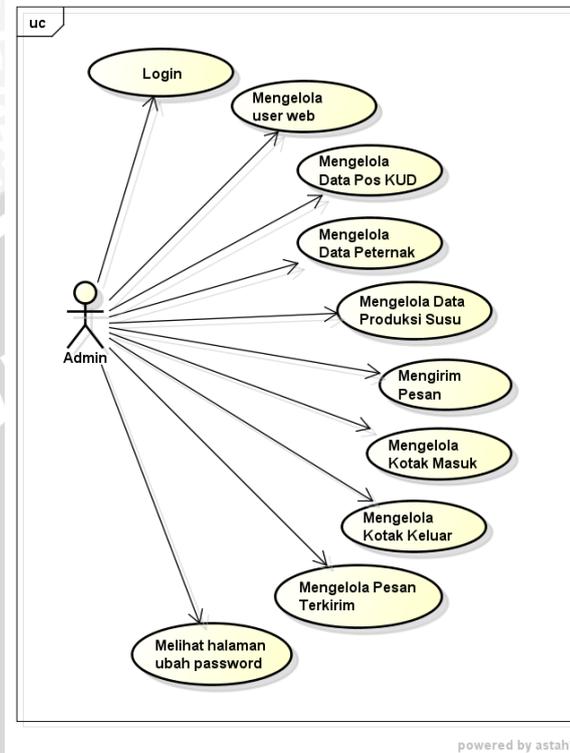
powered by astah

Gambar 3.14 Diagram Aktifitas Menerima SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Sakit/Mati dan Keluhan

3.3.4.4 Diagram Use Case Aplikasi Administrator

Diagram *use case* ini melibatkan *administrator* sebagai aktor dan 10 buah *use case*. 10 buah *use case* ini termasuk dalam bagian *software SMS Gateway* pada sistem monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro. 10 buah *use case*

ini juga akan disertai dengan skenario *use case* untuk menjelaskan rangkaian aktifitas yang terjadi di masing - masing *use case* tersebut. Diagram *use case* untuk aplikasi *administrator* ditunjukkan pada Gambar 3.15 berikut ini :



Gambar 3.15 Diagram Use Case Aplikasi Administrator

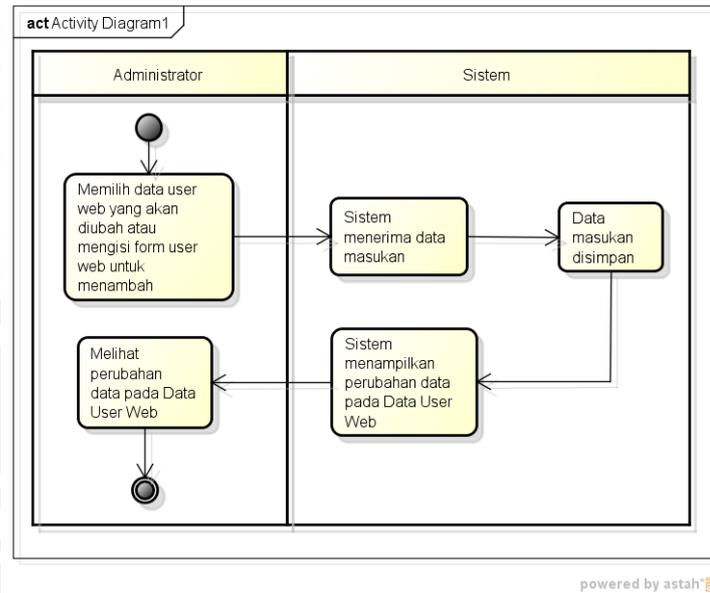
1. Skenario Use Case Mengelola User Web Aplikasi Administrator

Tabel 3.14 Use case Mengelola User Web Aplikasi Administrator

| Skenario Kasus Pada Sistem | |
|--|--|
| Nomor Use Case | SRS_004_02 |
| Nama | Mengelola User Web |
| Tujuan | Untuk melakukan pengelolaan data user dari pengguna web. |
| Deskripsi | Use case ini menjelaskan bagaimana administrator dapat melakukan pengelolaan data user web (tambah atau ubah). |
| Aktor | Administrator |
| Skenario Utama | |
| Kondisi Awal | Sistem menampilkan daftar dan form data user web |
| Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
| Administrator memilih data dari daftar user web sehingga muncul form tambah atau ubah. | Sistem menerima data user web yang akan ditambahkan atau diubah ke dalam database kemudian sistem akan melakukan proses penambahan data dan pengubahan data terhadap data user web yang dimasukkan oleh administrator sesuai dengan tombol yang ditekan. |



| | |
|---------------|--|
| Kondisi Akhir | Data user web yang berada di <i>database</i> berhasil ditambah atau diubah dan data pada daftar akan berubah sesuai dengan operasi yang dilakukan. |
|---------------|--|



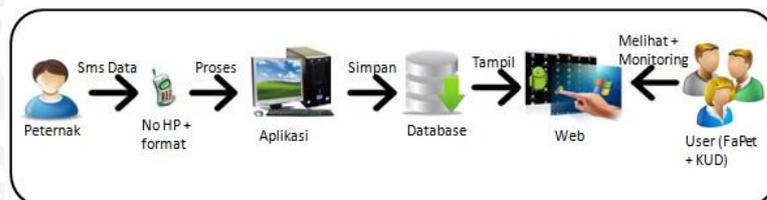
Gambar 3.16 Diagram Aktifitas Mengelola *User Web* Aplikasi *Administrator*

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem memiliki tujuan sebagai tahap awal pengimplementasian desain sistem dan perancangan *interface* yang digunakan. Perancangan sistem dibangun berdasarkan hasil studi literatur dan analisis kebutuhan sistem. Tahap perancangan sistem meliputi arsitektur sistem, blok diagram sistem, diagram alir, perancangan database, perancangan algoritma, dan perancangan antarmuka.

3.4.1 Arsitektur Sistem

Perancangan aplikasi SMS *Gateway* untuk monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro dapat dilihat pada gambar 3.17

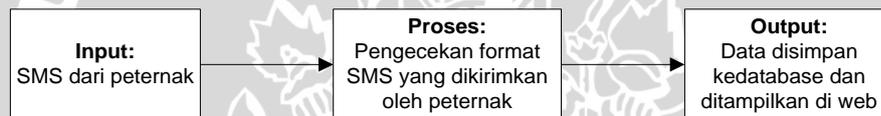


Gambar 3.17 Arsitektur Aplikasi SMS *Gateway* Untuk Monitoring Produksi Susu

Pada gambar 3.17 menjelaskan langkah kerja sistem. Pertama, peternak mengirimkan SMS. Sistem kemudian akan memproses SMS tersebut dan akan dipilah sesuai dengan format nya kemudian akan tersimpan didalam database dan akan tampil di web. User FaPet dan KUD dapat melihat data melalui web.

3.4.2 Blok Diagram Sistem

Diagram blok sistem merupakan penguraian logis dari fungsi-fungsi sistem dan memperlihatkan bagaimana bagian-bagian (blok-blok) yang berbeda mempengaruhi satu sama lain. Interaksi ini digambarkan dengan anak panah antar blok-blok. Sebuah sistem yang diberikan biasanya direpresentasikan oleh beberapa model diagram blok yang berbeda tergantung seberapa detail prosesnya. Garis besar perancangan aplikasi SMS *Gateway* untuk monitoring produksi susu sapi dapat dilihat pada gambar 3.18.

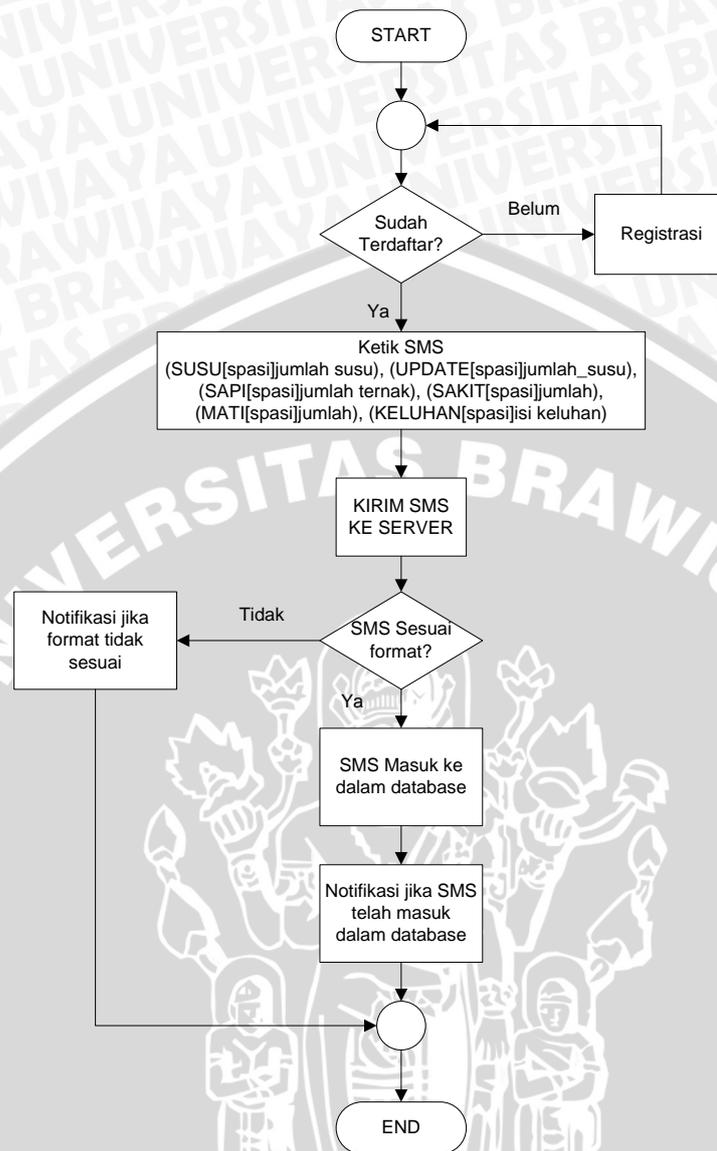


Gambar 3.18 Diagram Blok Aplikasi SMS *Gateway*

3.4.3 Diagram Alir Aplikasi SMS *Gateway* Untuk Monitoring Produksi Susu Sapi

Diagram alir merupakan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Diagram alir ini menunjukkan prosedur-prosedur yang ada pada keseluruhan sistem. Pada aplikasi SMS *Gateway* ini terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu tahap pengecekan dari nomer handphone peternak, tahap pengecekan isi SMS, dan tahap penyimpanan data ke database.

Diagram alir aplikasi SMS *Gateway* ini akan ditunjukkan pada Gambar 3.19.

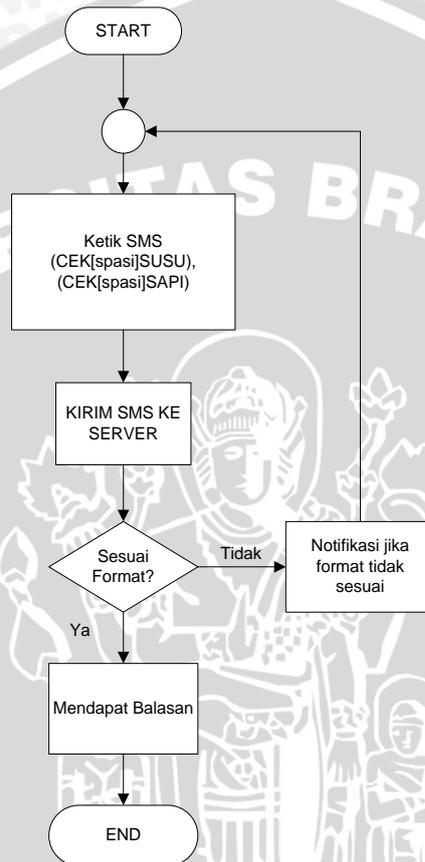


Gambar 3.19 Diagram Alir Aplikasi SMS Gateway Untuk Peternak

Data dari seorang peternak harus terlebih dahulu dimasukkan dalam database sistem. Apabila peternak belum masuk ke dalam database, maka peternak harus mendaftarkan dirinya di KUD Argopuro dengan menyerahkan nama dan no hp. Jika no hp yang digunakan oleh peternak, tidak terdaftar di database maka peternak tersebut juga tidak dapat menggunakan aplikasi SMS Gateway, walaupun nama dari peternak tersebut sudah masuk dalam database. Peternak hanya dapat mengirimkan data produksi susu sapi, data jumlah dan kondisi sapi, dan keluhan-keluhan yang sedang dihadapi oleh peternak melalui

SMS Gateway dengan cara mengirimkan pesan teks (sms) sesuai format yang ditentukan. SMS dari peternak akan diterima oleh aplikasi Gammu (*software SMS Gateway*) dan difilter sesuai format data yang diperlukan database.

Diagram alir aplikasi SMS Gateway untuk user FaPet ini akan ditunjukkan pada Gambar 3.20.



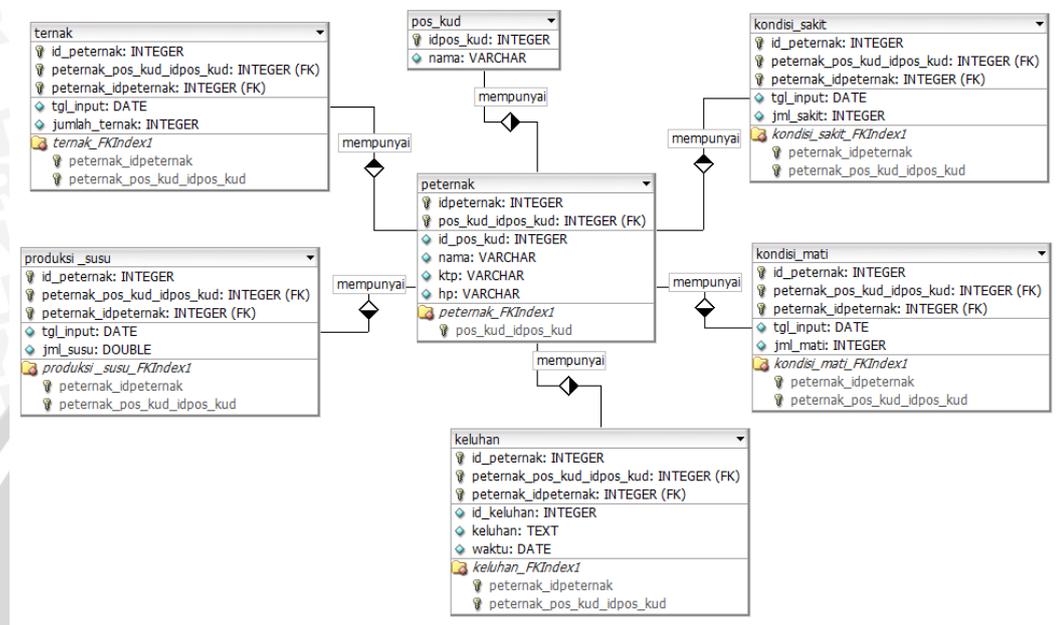
Gambar 3.20 Diagram Alir Aplikasi SMS Gateway Untuk User FaPet

User FaPet dapat memantau produksi susu sapi peternak melalui web dan juga melalui SMS Gateway dengan cara mengirimkan pesan teks (sms) sesuai format yang ditentukan. Kemudian sistem akan memberikan balasan secara otomatis, sesuai dengan yang diinginkan atau dibutuhkan oleh user.

3.4.4 Perancangan Database

Basis data berfungsi sebagai tempat menyimpan data. Perancangan basis data digunakan untuk merancang basis data yang akan dibuat agar masukan dan keluaran program sesuai dengan apa yang diharapkan. Perancangan basis data

mengambil acuan dari proses analisis data yang dilakukan pada tahap analisis kebutuhan. Arsitektur basis data yang akan dirancang dijelaskan pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Diagram Entity Relationship Aplikasi SMS Gateway

Berikut ini merupakan struktur tabel serta keterangan masing masing tabel dan *field* yang ada pada *database*. Tabel *user* berisi *id_user*, *username* pengguna, *password* pengguna, nama, alamat, no telp, no hp, email dan *id_peran* yang dapat dimiliki pengguna aplikasi SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro. Ada tiga tipe hak akses yang dapat dimiliki pengguna yaitu sebagai KUD, FaPet, atau *admin*. Struktur tabel *user* ditunjukkan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Struktur Tabel User

| No. | Nama Field | Tipe | Lebar | Keterangan |
|-----|-----------------|---------|-------|--|
| 1 | <i>id_user</i> | Integer | 10 | <i>Id User.</i> |
| 2 | <i>username</i> | Varchar | 100 | <i>Username Admin, user KUD, atau user FaPet</i> |
| 3 | <i>password</i> | Varchar | 50 | <i>Password Admin, user KUD, atau user FaPet</i> |
| 4 | nama | Varchar | 100 | Nama dari <i>Admin, user KUD atau user FaPet</i> |
| 5 | alamat | Text | | Alamat dari <i>Admin, user KUD atau user FaPet</i> |
| 6 | no telp | Varchar | 50 | No Telp dari <i>Admin, user KUD</i> |

| | | | | |
|---|----------|---------|-----|--|
| | | | | atau <i>user</i> FaPet |
| 7 | no hp | Varchar | 50 | No HP dari <i>Admin</i> , <i>user</i> KUD atau <i>user</i> FaPet |
| 8 | email | Varchar | 100 | Email dari <i>Admin</i> , <i>user</i> KUD atau <i>user</i> FaPet |
| 9 | id_peran | Int | 10 | Untuk membedakan pengguna aplikasi. |

Entitas sms masuk merepresentasikan tabel *inbox* di dalam *database*. Tabel *inbox* berisi data sms masuk. Data sms masuk tersebut meliputi *id* sms, nomor_pengirim, text, dan waktu terima. Struktur tabel *inbox* ditunjukkan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16. Struktur Tabel *Inbox*

| No. | Nama Field | Tipe | Lebar | Keterangan |
|-----|----------------|-----------|-------|--|
| 1 | id_sms | Integer | 10 | <i>Id</i> SMS. |
| 2 | nomor_pengirim | Varchar | 20 | Nomor Pengirim dari SMS yang diterima. |
| 3 | text | Varchar | 160 | Isi dari SMS yang diterima. |
| 4 | waktu_terima | Timestamp | | Waktu terima SMS dalam basis data. |

Entitas sms keluar merepresentasikan tabel *outbox* di dalam *database*. Tabel *outbox* berisi data sms keluar. Data sms keluar tersebut meliputi *id* sms terima, nomor_tujuan, text, dan *delivery_report*. Struktur tabel *outbox* ditunjukkan pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17. Struktur Tabel *Outbox*

| No. | Nama Field | Tipe | Lebar | Keterangan |
|-----|-----------------|---------|-------|---------------------------------------|
| 1 | id_sms_terima | Integer | 10 | <i>Id</i> SMS. |
| 2 | nomor_tujuan | Varchar | 20 | Nomor Pengirim dari SMS yang dikirim. |
| 3 | text | Varchar | 160 | Isi dari SMS yang diterima. |
| 4 | delivery_report | Enum | | Status pengiriman pesan dari server. |

Entitas produksi susu merepresentasikan tabel *produksi_susu* di dalam *database*. Tabel *produksi_susu* berisi data produksi susu sapi peternak. Data *produksi_susu* tersebut meliputi, tanggal input, *id* peternak dan jumlah susu. Struktur tabel *produksi_susu* ditunjukkan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18. Struktur Tabel produksi_susu

| No. | Nama Field | Tipe | Lebar | Keterangan |
|-----|-------------|---------|-------|---|
| 1 | tgl_input | Date | | Tanggal input produksi susu. |
| 2 | id_peternak | Integer | 10 | Id peternak. |
| 3 | jml_susu | Double | 10,2 | Jumlah susu yang telah diproduksi peternak. |

Entitas peternak merepresentasikan tabel peternak di dalam *database*. Tabel peternak berisi data peternak. Data peternak tersebut meliputi id peternak, id pos KUD, nama, nomer KTP, dan nomer HP. Struktur tabel peternak ditunjukkan pada Tabel 3.19

Tabel 3.19. Struktur Tabel peternak

| No. | Nama Field | Tipe | Lebar | Keterangan |
|-----|-------------|---------|-------|--|
| 1 | id_peternak | Integer | 10 | Id peternak |
| 2 | id_pos_KUD | Integer | 10 | Id pos KUD dari peternak |
| 3 | nama | Varchar | 100 | Nama peternak |
| 4 | ktp | Varchar | 50 | Nomer KTP dari peternak |
| 5 | hp | Varchar | 50 | Nomer HP peternak yang digunakan untuk SMS Gateway |

Entitas pos KUD merepresentasikan tabel pos_kud di dalam *database*. Tabel pos_kud berisi data pos-pos KUD. Data pos KUD tersebut meliputi *id* pos dan nama. Struktur tabel pos_kud ditunjukkan pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20. Struktur Tabel pos_kud

| No. | Nama Field | Tipe | Lebar | Keterangan |
|-----|------------|---------|-------|--------------|
| 1 | id_pos | Integer | 10 | Id pos KUD |
| 2 | nama | Varchar | 100 | Nama pos KUD |

Entitas ternak merepresentasikan tabel ternak di dalam *database*. Tabel ternak berisi data jumlah ternak yang dimiliki oleh peternak. Data jumlah ternak tersebut meliputi *id* peternak, jumlah_ternak, dan tanggal input. Struktur tabel ternak ditunjukkan pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21. Struktur Tabel ternak

| No. | Nama Field | Tipe | Lebar | Keterangan |
|-----|-------------|---------|-------|-------------|
| 1 | id_peternak | Integer | 10 | Id peternak |

| | | | | |
|---|---------------|---------|-----|--|
| 2 | jumlah_ternak | Integer | 100 | Jumlah ternak yang dimiliki oleh peternak. |
| 3 | tgl_input | Date | | Tanggal input dari peternak. |

Entitas mati merepresentasikan tabel kondisi_mati di dalam *database*. Tabel kondisi_mati berisi data jumlah ternak yang mati. Data jumlah ternak yang mati tersebut meliputi *id* peternak, jumlah_mati, dan tanggal input. Struktur tabel kondisi_mati ditunjukkan pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22. Struktur Tabel kondisi_mati

| No. | Nama Field | Tipe | Lebar | Keterangan |
|-----|-------------|---------|-------|------------------------------|
| 1 | id_peternak | Integer | 10 | <i>Id</i> peternak |
| 2 | jml_mati | Integer | 10 | Jumlah ternak yang mati |
| 3 | tgl_input | Date | | Tanggal input dari peternak. |

Entitas sakit merepresentasikan tabel kondisi_sakit di dalam *database*. Tabel kondisi_sakit berisi data jumlah ternak yang sakit. Data jumlah ternak yang sakit tersebut meliputi *id* peternak, jumlah_sakit, dan tanggal input. Struktur tabel kondisi_sakit ditunjukkan pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23. Struktur Tabel kondisi_sakit

| No. | Nama Field | Tipe | Lebar | Keterangan |
|-----|-------------|---------|-------|------------------------------|
| 1 | id_peternak | Integer | 10 | <i>Id</i> peternak |
| 2 | jml_sakit | Integer | 10 | Jumlah ternak yang sakit |
| 3 | tgl_input | Date | | Tanggal input dari peternak. |

Entitas keluhan merepresentasikan tabel keluhan di dalam *database*. Tabel keluhan berisi data keluhan dari peternak. Data keluhan tersebut meliputi *id* peternak, *id_keluhan*, *isi_keluhan* dan waktu. Struktur tabel keluhan ditunjukkan pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24. Struktur Tabel keluhan

| No. | Nama Field | Tipe | Lebar | Keterangan |
|-----|-------------|---------|-------|------------------------------------|
| 1 | id_peternak | Integer | 10 | <i>Id</i> peternak |
| 2 | id_keluhan | Integer | 10 | <i>Id</i> keluhan |
| 3 | keluhan | Text | | Keluhan yang disampaikan peternak. |

| | | | |
|---|-------|------|------------------------------|
| 4 | waktu | Date | Tanggal input dari peternak. |
|---|-------|------|------------------------------|

3.4.5 Perancangan Algoritma

Perancangan algoritma perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi Di KUD Argopuro berupa perancangan algoritma untuk pembacaan SMS masuk.

- **Perancangan Algoritma Pembacaan SMS Masuk**

Proses pada pembacaan SMS masuk bertujuan untuk menyeleksi SMS – SMS yang dapat masuk kedalam sistem dan dapat tersimpan di database. Perancangan algoritma pembacaan SMS masuk seperti pada gambar 3.21.

| |
|---|
| <p>NAMA ALGORITMA Pembacaan SMS Masuk</p> <p>DESKRIPSI</p> <p>Masukan : Isi SMS dan Nomer Handphone</p> <p>Proses :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan ID pada SMS yang masuk 2. Membaca nomer pengirim dan melakukan pengecekan nomer di database. 3. Mengubah text menjadi huruf kapital. 4. Memecah isi SMS berdasarkan karakter (spasi). 5. Melakukan seleksi pada isi pesan apakah sesuai dengan format-format yang ada. 6. Jika isi pesan sesuai dengan format, maka akan diberikan SMS balasan. 7. Jika tidak, maka akan diberikan SMS balasan format salah. <p>Keluaran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan SMS balasan. |
|---|

Gambar 3.22 Perancangan Algoritma Pembacaan SMS Masuk

3.4.6 Perancangan Antarmuka

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang perancangan antarmuka perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro. Antarmuka perangkat lunak ini akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro. Antarmuka perangkat lunak

ini dibagi menjadi dua, yaitu antarmuka untuk aplikasi web untuk *user* KUD, *user* FaPet dan *administrator*, dan antarmuka untuk aplikasi SMS Gateway

3.4.6.1 Perancangan Antarmuka Aplikasi Web

Antarmuka pengguna untuk aplikasi web yang akan dibahas terdiri dari halaman *Login*, halaman Mengelola Data Daftar Peternak, halaman Mengelola Data Produksi Susu, halaman Data Produksi Susu, dan halaman akun *user* web. Untuk perancangan antarmuka dari aplikasi web yang lebih mendetail, dapat dilihat pada Buku Lampiran.

a. Halaman *Login*

Halaman *Login* merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi KUD. Halaman *Login* berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai KUD untuk melakukan monitoring dari aplikasi ini. Perancangan antarmuka ini mengacu pada spesifikasi kebutuhan SRS_002_01. Gambar 3.23 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari halaman Masuk.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | SIMON | SISTEM MONITORING PRODUKSI SUSU SAPI |
| 2 | USER Home Profil Keluhan | Content |
| 3 | USER LOGIN Username: Password: <input type="button" value="Login"/> | |

Gambar 3.23 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman *Login*

Gambar 3.23 memiliki keterangan sebagai berikut :

1. *Header*
2. *Menu*
3. *Content*

b. Halaman Mengelola Data Daftar Peternak (Aplikasi KUD)

Halaman Mengelola Data Daftar Peternak merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi KUD. Halaman mengelola data daftar peternak berfungsi sebagai halaman untuk mengelola data-data peternak seperti untuk menambah dan mengubah data peternak. Gambar 3.24 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari halaman Mengelola Data Daftar Peternak.

| No | Nama Peternak | Handphone | Alamat | Nama POS | Aksi |
|----|---------------|-----------|--------|----------|------|
| 1 | Stefi | 085640743 | Malang | POS 1 | Edit |

Gambar 3.24 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman Mengelola Data Daftar Peternak

Gambar 3.24 memiliki keterangan sebagai berikut :

1. *Header*
2. Menu untuk memilih pos KUD untuk dilihat daftar peternaknya.
3. Tombol untuk menambah daftar peternak
4. Tabel untuk menampilkan daftar peternak.
5. Menu untuk memperbaharui data daftar peternak.

c. Halaman Mengelola Data Produksi Susu (Aplikasi KUD)

Halaman Mengelola Data Produksi Susu merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi KUD. Halaman mengelola data produksi susu berfungsi sebagai halaman untuk mengelola data produksi susu seperti menambah dan menghapus. Gambar 3.25 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari halaman mengelola data produksi susu.



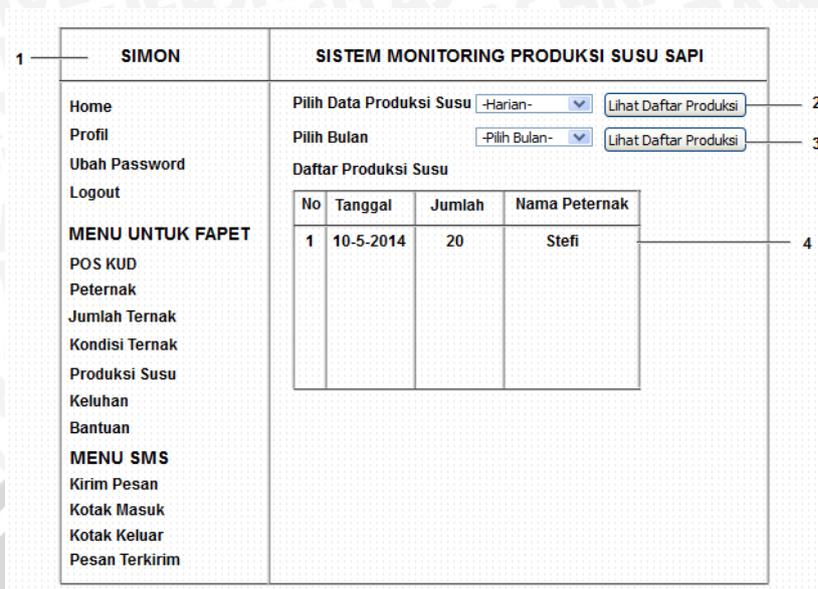
Gambar 3.25 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman Mengelola Data Produksi Susu

Gambar 3.25 memiliki keterangan sebagai berikut :

1. *Header*
2. Tombol untuk menambah data produksi susu
3. Menu untuk memilih jenis laporan data produksi susu
4. Menu untuk memilih bulan yang ingin dilihat daftar produksi susu.
5. Tabel untuk menampilkan data produksi susu
6. Menu untuk memperbaharui atau menghapus data produksi susu.

d. Halaman Melihat Daftar Produksi Susu (Aplikasi FaPet)

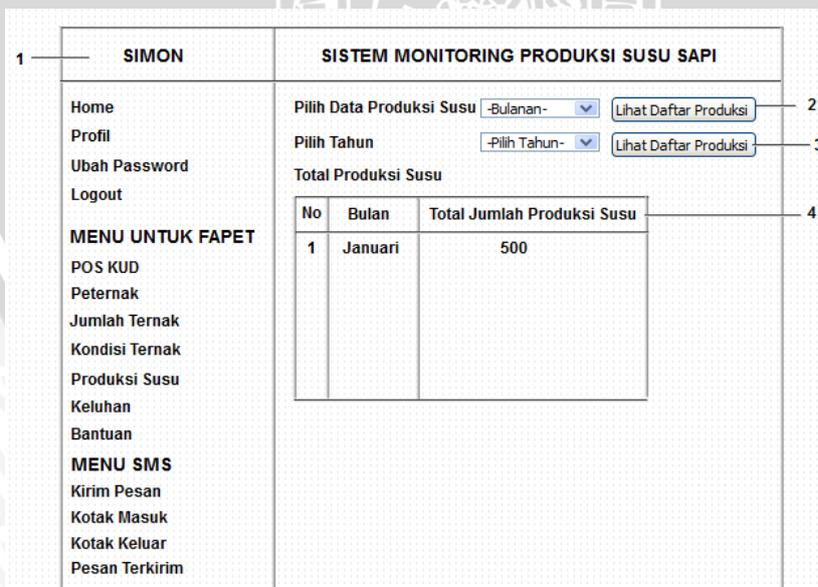
Halaman Melihat Data Produksi Susu merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi FaPet. Halaman melihat data produksi susu berfungsi sebagai halaman untuk melihat data produksi susu harian dan bulanan. Gambar 3.26 dan gambar 3.27 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari halaman melihat daftar produksi susu harian dan daftar produksi susu bulanan.



Gambar 3.26 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman Melihat Data Harian Produksi Susu

Gambar 3.26 memiliki keterangan sebagai berikut :

1. *Header*
2. Menu untuk memilih jenis laporan data harian produksi susu
3. Menu untuk memilih bulan yang ingin dilihat daftar produksi susu.
4. Tabel untuk menampilkan data produksi susu



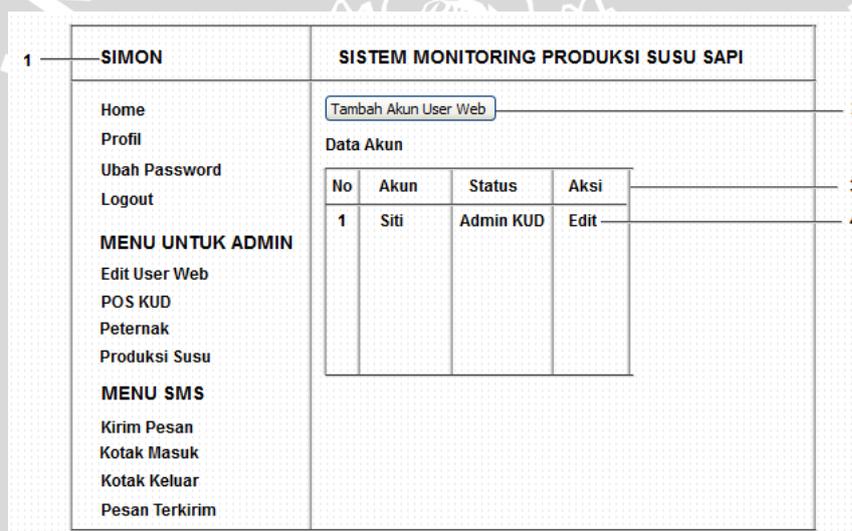
Gambar 3.27 Perancangan Tampilan Antarmuka Halaman Melihat Data Bulanan Produksi Susu

Gambar 3.27 memiliki keterangan sebagai berikut :

1. *Header*
2. Menu untuk memilih jenis laporan data bulanan produksi susu
3. Menu untuk memilih tahun yang ingin dilihat daftar produksi susu.
4. Tabel untuk menampilkan data produksi susu

e. Halaman Akun *User Web* Aplikasi *Administrator*

Halaman akun *user web* merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi *administrator*. Halaman akun *user web* berfungsi untuk mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai *administrator* dalam mengelola akun *user web* dari aplikasi ini. Gambar 3.28 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari halaman akun *user web*.



**Gambar 3.28 Perancangan Tampilan Antarmuka
Halaman Akun *User Web***

Gambar 3.28 memiliki keterangan sebagai berikut :

1. *Header*
2. Tombol untuk menambah data akun *user web*.
3. Tabel untuk menampilkan data akun *user web*.
4. Menu untuk memperbaharui data akun *user web*.

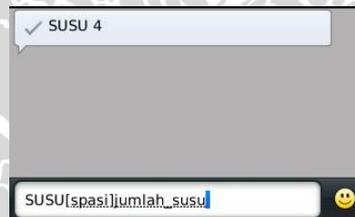
3.4.6.2 Perancangan Antarmuka Aplikasi SMS Gateway

1. Peternak

Antarmuka pengguna untuk aplikasi peternak berupa sebuah format SMS sistem monitoring produksi susu sapi berbasis SMS Gateway. Antarmuka aplikasi sms gateway peternak terdiri dari SMS Menginputkan Susu, SMS Menginputkan Jumlah Ternak, SMS Menginputkan Kondisi Ternak, dan SMS Menginputkan keluhan.

a. SMS Menginputkan Jumlah Produksi Susu

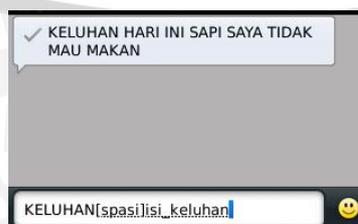
SMS menginputkan jumlah produksi susu merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi sms gateway peternak. Format SMS ini berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai peternak untuk menginputkan jumlah produksi susu melalui SMS. Perancangan antarmuka ini mengacu pada spesifikasi kebutuhan SRS_001_01. Gambar 3.29 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari SMS Menginputkan Susu.



Gambar 3.29 Tampilan Antarmuka SMS Menginputkan Susu

b. SMS Menyampaikan Keluhan

SMS menyampaikan keluhan merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi sms gateway peternak. Format SMS ini berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai peternak untuk menyampaikan keluhan melalui SMS. Perancangan antarmuka ini mengacu pada spesifikasi kebutuhan SRS_001_05. Gambar 3.30 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari SMS Menyampaikan Keluhan.



Gambar 3.30 Tampilan Antarmuka SMS Menyampaikan Keluhan Peternak

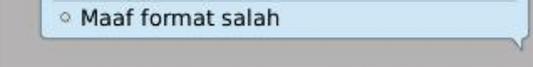
c. SMS Konfirmasi

SMS Konfirmasi merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi sms *gateway* peternak. Format SMS ini berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai peternak untuk mengetahui proses validasi SMS yang masuk ke sistem. Gambar 3.31 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari SMS Konfirmasi Inputan SMS yang telah berhasil masuk ke database. Dan gambar 3.32 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari SMS Konfirmasi Format SMS Salah.



◦ Data Jumlah Produksi Susu Anda Telah Masuk Ke Dalam Database

Gambar 3.31 Tampilan Antarmuka SMS Konfirmasi Inputan SMS



◦ Maaf format salah

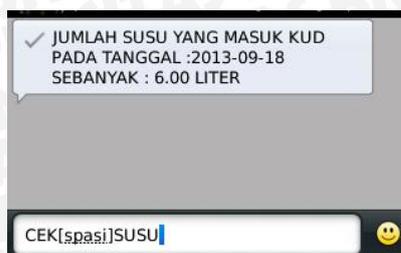
Gambar 3.32 Tampilan Antarmuka SMS Konfirmasi Format SMS Salah

2. FaPet (Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya)

Antarmuka pengguna untuk aplikasi *faPet* berupa sebuah format SMS sistem monitoring produksi susu sapi berbasis SMS *Gateway*. Antarmuka aplikasi sms *gateway* *faPet* terdiri dari SMS untuk mengecek jumlah produksi susu, SMS untuk mengecek jumlah ternak, dan SMS untuk melihat keluhan dari peternak.

a. SMS Untuk Mengecek Jumlah Produksi Susu

SMS untuk mengecek jumlah produksi susu merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi sms *gateway* FaPet. Format SMS ini berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai *user* *faPet* untuk mengecek jumlah produksi susu melalui SMS. Gambar 3.33 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari SMS Untuk Mengecek Jumlah Produksi Susu.



Gambar 3.33 Tampilan Antarmuka SMS Untuk Mengecek Jumlah Produksi Susu

Gambar 3.33 menampilkan format SMS untuk mengecek jumlah produksi susu sapi yang telah diproduksi oleh peternak KUD Argopuro.

b. SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Yang Sakit dan Keluhan Peternak

SMS pemberitahuan jika ada ternak yang sakit dan keluhan peternak merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi sms *gateway* FaPet. Format SMS ini berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai *user* FaPet untuk mengetahui jika ada ternak yang sakit dan keluhan peternak melalui SMS. Gambar 3.34 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Yang Sakit dan Gambar 3.35 akan menunjukkan perancangan tampilan antarmuka dari SMS Pemberitahuan Jika Ada Keluhan dari peternak.

Gambar 3.34 Tampilan Antarmuka SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Yang Sakit

Gambar 3.35 Tampilan Antarmuka SMS Pemberitahuan Jika Ada Keluhan Dari Peternak

3.5 Implementasi

Implementasi aplikasi dilakukan dengan mengacu kepada perancangan aplikasi. Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan implementasi basis data MySQL dengan *software* XAMPP 1.7.2, Gammu dan bahasa pemrograman PHP.

Gammu adalah *software* SMS Gateway yang dapat disambungkan dengan bahasa pemrograman apa saja untuk dapat mengakses data peternak yang ada pada basis data *server*. Adobe Dreamweaver CS4 merupakan *software* untuk bahasa pemrograman PHP, yang digunakan untuk input data peternak agar dapat masuk kedalam basis data. MySQL adalah *software* basis data untuk menyimpan data peternak yang akan ditampilkan dalam output SMS Gateway.

3.6 Pengujian dan Analisa Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk menguji kelayakan aplikasi SMS Gateway untuk monitoring produksi susu sapi yang telah dibuat dan menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dibuat bekerja dengan baik sesuai spesifikasi sistem yang telah ditentukan.

Analisis terhadap aplikasi dilakukan untuk menarik kesimpulan dari hasil pembuatan aplikasi dan pengujian aplikasi SMS Gateway untuk monitoring produksi susu sapi. Analisa dan evaluasi aplikasi SMS Gateway ini bertujuan untuk menguji kelayakan sistem.

3.7 Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahap perancangan, implementasi dan pengujian sistem aplikasi telah selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari hasil pengujian dan analisa terhadap sistem yang dibangun. Tahap terakhir dari penulisan adalah saran. Saran bertujuan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi dan menyempurnakan penulisan serta untuk memberikan pertimbangan atas pengembangan aplikasi selanjutnya.

BAB IV

IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi perangkat lunak berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari analisa kebutuhan dan proses perancangan perangkat lunak yang dibuat pada bab III. Bab ini terdiri dari penjelasan tentang spesifikasi sistem, batasan-batasan dalam implementasi, implementasi algoritma dan implementasi antarmuka.

4.1 Spesifikasi Sistem

Hasil analisis kebutuhan dan perancangan perangkat lunak yang telah diuraikan pada bab III menjadi acuan untuk melakukan implementasi menjadi sistem yang dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Spesifikasi sistem diimplementasikan pada spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang dipakai dalam proses pengembangan dijelaskan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer

| Presario CQ42 Notebook PC | |
|----------------------------------|---|
| <i>Processor</i> | AMD Athlon(tm) II P360 Dual-Core Processor 2.30 GHz |
| <i>Memory (RAM)</i> | 5.00 GB |
| <i>Harddisk</i> | Seagate Momentus 5400.6 SATA 3Gb/s 320 GB |
| <i>Monitor</i> | 14" Widescreen LED Backlit Display |

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Keras Modem SMS Gateway

| Wavecom Fastrack | |
|-------------------------|---------------------|
| <i>Model</i> | MULTIBAND 900E 1800 |

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang dipakai dalam proses pengembangan perangkat lunak SMS Gateway pada sistem monitoring produksi susu sapi dijelaskan pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer

| Presario CQ42 Notebook PC | |
|-----------------------------------|---|
| Sistem Operasi | Microsoft Windows 7 Home Premium 32-bit |
| Bahasa Pemrograman | HTML dan PHP |
| <i>Database Management System</i> | MySQL 5.1 |
| <i>Tools Pemrograman</i> | Adobe Dreamweaver CS4 |
| <i>Server localhost</i> | XAMPP 1.7.2 |
| <i>Software Development Tools</i> | Gammu, MySQL Manager |

4.2 Batasan-Batasan Implementasi

Beberapa batasan dalam mengimplementasikan perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro sebagai berikut :

1. Perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro dirancang dan dijalankan dengan menggunakan *Application Web* dan aplikasi SMS.
2. *Database Management System* yang digunakan adalah MySQL.
3. Perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro menggunakan tarif SMS dan nomor *handphone* regular.
4. Perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro menggunakan 1 basis data server pada komputer administrator.
5. Aplikasi ini menggunakan sistem keamanan yang tersedia pada basis data, maupun pada aplikasi Web.

4.3 Implementasi Algoritma

Aplikasi SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi mempunyai beberapa halaman PHP. Pada penulisan skripsi ini hanya dicantumkan algoritma dari beberapa proses saja sehingga tidak semua implementasi algoritma akan dicantumkan. Implementasi algoritma proses yang dicantumkan antara lain adalah proses halaman login, mengelola data peternak, melihat data jumlah ternak, melihat data kondisi ternak, mengelola data produksi susu, melihat data keluhan peternak dan mengelola data sms masuk. Implementasi

algoritma ini akan direpresentasikan dalam bentuk *source code* dalam bahasa pemrograman PHP.

4.3.1 Implementasi Algoritma Halaman Login

Operasi pada Halaman *Login* bertujuan untuk memberi seleksi kepada pengguna. Pengguna yang terdaftar sebagai KUD hanya dapat mengakses halaman aplikasi KUD atau aplikasi FaPet dan begitu juga sebaliknya, pengguna yang terdaftar sebagai *Admin* hanya dapat mengakses halaman aplikasi *administrator* saja. Pengguna dapat mengisi *field username* dan *password* yang telah tersedia di halaman web perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi. Gambar 4.1 merupakan *source code* untuk mengimplementasikan Perancangan Algoritma Form Halaman Login dari sisi aplikasi KUD, FaPet dan *Administrator*.

```

1. <html>
2. <head>
3. <title> Login Administrator </title>
4. <link rel='stylesheet' type='text/css' href='css/adminstyle.css' />
5. </head>
6. <body background="img/DSC_0014.JPG"> <center>
7. <table border="0">
8. <tr>
9. <td colspan="2"> <h2>Login to Administrator</h2> </td>
10. </tr>
11. <tr>
12. <td> <img src=img/login-welcome.gif width=97 height=105 hspace=10>
13. </td>
14. <td>
15. <form method="post" action="cek_login.php">
16. <table>
17. <tr>
18. <td>Username</td>
19. <td> : <input type=text name=username> </td>
20. </tr>
21. <tr>
22. <td>Password</td>
23. <td> : <input type=password name=pass> </td>
24. </tr>
25. <tr>
26. <td colspan="2"> <input type=submit value=Login> </td>
27. </tr>
28. </table>
29. </form>
30. </td>
31. </tr>
32. </table>
33. Copyright 2013 Teknik Informatika Universitas Brawijaya</center>
34. </body>
35. </html>

```

Gambar 4.1 Implementasi Algoritma Form Halaman Login

Penjelasan implementasi algoritma form Halaman *Login* pada Gambar 4.1 yaitu:

1. Baris 17-31 merupakan form untuk halaman *Login* aplikasi KUD, FaPet, dan *Administrator*.

4.3.2 Implementasi Algoritma Mengelola Data Peternak

Proses Data Peternak bertujuan untuk melakukan manipulasi data peternak yang disimpan di *database*. Algoritma Mengelola Data Peternak mengimplementasikan Perancangan Algoritma Halaman Data Peternak. Pengguna yang terdaftar sebagai *user* KUD dapat menambah data peternak yang digunakan aplikasi SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi ini. Gambar 4.2 merupakan *source code* untuk mengimplementasikan Perancangan Algoritma Menambah Data Peternak dari sisi aplikasi KUD.

```

1.     case "tambah":
2.         ?>
3.         <h4> Tambah Peternak </h4>
4.         <form method=post action=?menu=peternak&task=insert>
5.         <input type=hidden name=id_pos value="<?php echo "$id_pos"; ?>">
6.         <table border=1>
7.         <tr>
8.         <td> Nama</td>
9.         <td> : </td>
10.        <td> <input type=text name=nama> </td>
11.        </tr>
12.        <tr>
13.        <td> Nomer KTP</td>
14.        <td> : </td>
15.        <td> <input type=text name=ktp> </td>
16.        </tr>
17.        <tr>
18.        <td> Nomer HP</td>
19.        <td> : </td>
20.        <td> <input type=text name=hp> </td>
21.        </tr>
22.        <tr>
23.        <td> Alamat</td>
24.        <td> : </td>
25.        <td> <input type=text name=alamat> </td>
26.        </tr>
27.        <tr>
28.        <td colspan=3>
29.        <input type=submit value=Simpan>
30.        <input type=button value=Batal onClick=history.back()>
31.        </td>
32.        </tr>
33.        </table>
34.        </form>
35.        <?php
36.        break;
37.
38.     case "insert":

```

```
39. extract($_POST);
40. ?>
41. <?php
42. // validasi inputan kosong
43. if (empty($ktp) || empty($nama) || empty($hp)) {
44. echo " <script lang=javascript>
45.         window.alert('Ada kolom yang harus diisi');
46.         history.back();
47.     </script>";
48.     exit;}
49. else {
50. // proses simpan
51. $masuk = mysql_query("insert into
52.     peternak(pos_kud_id_pos,nama,ktp,hp,alamat)
53.     values ('$id_pos','$nama','$ktp','$hp','$alamat')");
54. if ($masuk) {
55.     echo "<center> Proses simpan berhasil </center>";
56.     echo "<meta http-equiv='refresh' content='1';
57.         url=index.php?menu=peternak&task=list&pilih_pos=".
58.         id_pos."'>";
59.     }
60. else {
61.     echo "<center> Proses simpan gagal </center>";
62.     echo "<meta http-equiv='refresh' content='1';
63.         url=index.php?menu=peternak&task=list&pilih_pos=".$id_pos."'>";
64.     ;
65.     } }
66. break;
```

Gambar 4.2 Implementasi Algoritma Tambah Peternak

Penjelasan implementasi algoritma Tambah Peternak Aplikasi KUD pada Gambar 4.2 yaitu:

1. Baris 1-37 merupakan form untuk menambah data peternak.
2. Baris 44-49 merupakan peringatan yang akan ditampilkan jika kolom pada KTP, nama dan HP kosong.
3. Baris 53-56 merupakan query untuk memasukkan data peternak kedalam database.
4. Baris 57-61 merupakan peringatan berhasil yang akan ditampilkan apabila aplikasi telah berhasil menambah data peternak yang diinginkan.
5. Baris 63-67 merupakan peringatan gagal yang akan ditampilkan apabila aplikasi tidak berhasil menambah data peternak.

4.3.3 Implementasi Algoritma Mengelola Data Produksi Susu

Proses Data Produksi Susu bertujuan untuk melakukan manipulasi data produksi susu yang disimpan di *database*. Algoritma Mengelola Data Produksi Susu mengimplementasikan Perancangan Algoritma Halaman Data Produksi Susu.

Pengguna yang terdaftar sebagai *user* KUD dapat menambah data produksi susu yang digunakan aplikasi SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi ini. Gambar 4.3 merupakan *source code* untuk mengimplementasikan Perancangan Algoritma Menambah Data Produksi Susu Sapi dari sisi aplikasi KUD.

```

1. case "tambah":
2.     ??
3.     <br />
4.
5.     <h4> Tambah Produksi Susu </h4>
6.     <form method=post action=?menu=produksi_susu&task=insert>
7.     <input type=hidden name=id_pos value="<?php echo "$id_pos"; ?>">
8.
9.     <table border=1>
10.    <tr>
11.        <td> ID Peternak</td>
12.        <td> : </td>
13.        <td> <input type=text name=id > </td>
14.    </tr>
15.    <tr>
16.        <td> Tanggal Produksi</td>
17.        <td> : </td>
18.        <td> <input type=text name=tgl > </td>
19.    </tr>
20.    <tr>
21.        <td> Jumlah Produksi Susu</td>
22.        <td> : </td>
23.        <td> <input type=text name=jml > </td>
24.    </tr>
25.    <tr>
26.        <td colspan=3>
27.            <input type=submit value=Simpan>
28.            <input type=button value=Batal onClick=history.back() > </td>
29.    </tr>
30.    </table>
31. </form>
32.
33. <?php
34. break;
35.
36. case "insert":
37.     extract($_POST);
38.     ??
39.
40.     <?php
41.     // validasi inputan kosong
42.     if (empty($nama) || empty($tgl) || empty($jml)) {
43.         echo "<script lang=javascript>
44.             window.alert('Ada kolom yang harus
45.                 diisi');
46.                 history.back();
47.             </script>";
48.             exit;
49.     }
50.     else {
51.         // proses simpan
52.         $masuk = mysql_query("insert into
53.         produksi_susu(tgl_input,peternak_id_peternak,jml_susu)
54.         values('$tgl','$id','$jml')");

```

```

55.
56.         if ($masuk) {
57.             echo "<center> Proses simpan berhasil </center>";
58.             echo "<meta http-equiv='refresh' content='1;
59.             url=index.php?menu=produksi_susu&task=harian'>";
60.         }
61.     } else {
62.         echo "<center> Proses simpan gagal </center>";
63.         echo "<meta http-equiv='refresh' content='1;
64.         url=index.php?menu=produksi_susu&task=tambah'>";
65.     }
66. }
67. break;

```

Gambar 4.3 Implementasi Algoritma Tambah Data Produksi Susu

Penjelasan implementasi algoritma Tambah Produksi Susu Aplikasi KUD pada Gambar 4.3 yaitu:

1. Baris 1-37 merupakan proses untuk menampilkan form tambah produksi susu.
2. Baris 45-51 merupakan peringatan yang akan ditampilkan jika kolom pada nama, tanggal, dan jumlah kosong.
3. Baris 55-57 merupakan query untuk menambah data produksi susu kedalam database.
4. Baris 59-63 merupakan peringatan berhasil yang akan ditampilkan apabila aplikasi telah berhasil menyimpan data produksi susu.
5. Baris 66-69 merupakan peringatan gagal yang akan ditampilkan apabila aplikasi tidak berhasil menyimpan data produksi susu.

4.3.4 Implementasi Algoritma Melihat Data Produksi Susu

Proses Data Produksi Susu bertujuan untuk melakukan manipulasi data produksi susu yang disimpan di *database*. Algoritma melihat Data Produksi Susu mengimplementasikan Perancangan Algoritma Halaman Data Produksi Susu. Pengguna yang terdaftar sebagai *user* FaPet dapat melihat data produksi susu yang digunakan aplikasi *SMS Gateway* pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi ini. Gambar 4.4 merupakan *source code* untuk mengimplementasikan Perancangan Algoritma Melihat Data Produksi Susu Sapi dari sisi aplikasi FaPet.

```

1. case "lihat":
2.     ?>
3.     <form method="post"
4.     action="index.php?menu=produksi_susu&task=list">
5.         Pilih Data Produksi Susu :
6.         <select name="laporan" id="laporan" size="1">
7.             <option value="#">-Pilih Data-</option>

```

```
8.         <option value="harian">Harian</option>
9.         <option value="bulanan">Bulanan</option>
10.        </select>
11.
12.        <input type="submit" id="list" name="list" value="Lihat Data
13. Produksi" />
14.    </form>
15.
16. <?php
17.     break;
18.
19. case "list":
20.     extract($_POST);
21.     if($laporan == "harian"){
22.         ?>
23.         <form method="post"
24. action="index.php?menu=produksi_susu&task=list">
25.         Pilih Data Produksi Susu :
26.         <select name="laporan" id="laporan" size="1">
27.         <option value="#">-Pilih Data-</option>
28.         <option value="harian" <?php if ($laporan == "harian") echo "
29. selected= 'selected'";?>>Harian</option>
30.         <option value="bulanan" <?php if ($laporan == "bulanan") echo
31. " selected= 'selected'";?>>Bulanan</option>
32.         </select>
33.
34.         <input type="submit" id="list" name="list" value="Lihat Data
35. Produksi" />
36.         </form>
37.
38.         <form method="post"
39. action="index.php?menu=produksi_susu&task=harian">
40.         Pilih Bulan :
41.         <select name="bln">
42.         <option selected="selected">-Pilih Bulan-</option>
43.         <?php
44.
45.         $bulan=array("Januari", "Februari", "Maret", "April", "Mei", "Juni",
46. "Juli", "Agustus", "September", "Oktober", "November", "Desember");
47.         $j_bln=count($bulan);
48.         echo $bulan[$a];
49.
50.         for($a=0; $a<$j_bln; $a+=1){
51.             $b=$a+1;
52.             echo"<option value=".$b."> $bulan[$a] </option>";
53.
54.         }
55.         ?>
56.         </select>
57.
58.         <input type="submit" id="list" name="list" value="Lihat Data
59. Produksi" />
60.     </form>
61.     <?php
62.     }
63.     else{ //if ($laporan == "bulanan")
64.         ?>
65.         <form method="post"
66. action="index.php?menu=produksi_susu&task=tahunan">
67.         Pilih Data Produksi Susu :
68.         <select name="laporan" id="laporan" size="1">
69.         <option value="#">-Pilih Data-</option>
70.         <option value="harian" <?php if ($laporan == "harian") echo "
71. selected= 'selected'";?>>Harian</option>
```

```

72.         <option value="bulanan" <?php if ($laporan == "bulanan") echo
73. " selected= 'selected'";?>>Bulanan</option>
74.     </select>
75.
76.         <input type="submit" id="list" name="list" value="Lihat Data
77. Produksi" />
78.     </form>
79.
80.     <form method="post"
81. action="index.php?menu=produksi_susu&task=tahunan">
82.     Pilih Tahun :
83.     <select name="thn">
84.     <option selected="selected">-Pilih Tahun-</option>
85.     <?php
86.     for($i=2014; $i>=2012; $i-=1){
87.         echo"<option value='.$i.'"> $i </option>";
88.     }
89.     ?>
90.     </select>
91.     <input type="submit" id="list" name="list" value="Lihat Data
92. Produksi" />
93. </form>
94. <?php
95. }
96.
97.     break;

```

Gambar 4.4 Implementasi Algoritma Melihat Data Produksi Susu

Penjelasan implementasi algoritma Melihat Data Produksi Susu Aplikasi FaPet pada Gambar 4.4 yaitu:

1. Baris 1-14 merupakan proses untuk menampilkan list jenis data produksi susu.
2. Baris 21-52 merupakan proses untuk menampilkan data harian produksi susu.
3. Baris 63-97 merupakan proses untuk menampilkan data bulanan produksi susu.

4.3.5 Implementasi Algoritma Mengelola Akun *User* Web

Proses kelola akun *user* web bertujuan untuk melakukan manipulasi data akun *user* web yang disimpan di *database*. Algoritma Mengelola Akun *User* Web mengimplementasikan Perancangan Algoritma Halaman Mengelola Akun *User* Web. Pengguna yang terdaftar sebagai *administrator* dapat melihat data akun *user* web. Gambar 4.5 merupakan *source code* untuk mengimplementasikan Perancangan Algoritma Mengelola Akun *User* Web dari sisi aplikasi *administrator*.

```

1.     case "tambah":
2.     ?>
3.         <h4> Tambah Akun </h4>

```

```

4.      <form method=post action=?menu=akun&task=insert>
5.      <table border=1>
6.      <tr>
7.          <td> Nama Lengkap</td>
8.          <td> : </td>
9.          <td> <input type=text name=nama> </td>
10.     </tr>
11.     <tr>
12.         <td> Email</td>
13.         <td> : </td>
14.         <td> <input type=text name=email> </td>
15.     </tr>
16.     <tr>
17.         <td> Alamat</td>
18.         <td> : </td>
19.         <td> <input type=text name=alamat> </td>
20.     </tr>
21.     <tr>
22.         <td> No Telp</td>
23.         <td> : </td>
24.         <td> <input type=text name=telp> </td>
25.     </tr>
26.     <tr>
27.         <td> No HP </td>
28.         <td> : </td>
29.         <td> <input type=text name=hp> </td>
30.     </tr>
31.     <tr>
32.         <td> Username</td>
33.         <td> : </td>
34.         <td> <input type=text name=username> </td>
35.     </tr>
36.     <tr>
37.         <td> Password</td>
38.         <td> : </td>
39.         <td> <input type=text name=pass> </td>
40.     </tr>
41.     <tr>
42.         <td> Peran User</td>
43.         <td> : </td>
44.         <td> <input type=text name=peran> </td>
45.     </tr>
46.     <tr>
47.         <td> KUD</td>
48.         <td> : </td>
49.         <td> <input type=text name=kud> </td>
50.     </tr>
51.     <tr>
52.         <td colspan=3> <input type=submit value=Simpan>
53.             <input type=button value=Batal onClick=history.back()> </td>
54.     </tr>
55. </table>
56. </form>
57.
58. <?php
59.     break;
60.
61. case "insert":
62.     extract($_POST);
63.
64.     if(!isset($kud))$kud=null;
65.     if(!isset($nama))$nama=null;
66.     if(!isset($email))$email=null;
67.     if(!isset($alamat))$alamat=null;

```

```

68.         if(!isset($telp))$telp=null;
69.         if(!isset($hp))$hp=null;
70.
71.         // validasi inputan kosong
72.         if (empty($nama) || empty($email) || empty($username) || empty($pass)
73.         || empty($peran) ) {
74.             echo " <script lang=javascript>
75.                 window.alert('Ada kolom yang masih kosong');
76.                 history.back();
77.             </script>";
78.             exit;
79.         }
80.         else {
81.             // proses simpan
82.             if ($peran=='1') {
83.                 $cek = "INSERT INTO user_web (kud_id_kud,peran_user_id_peran,
84.                 username,pass,nama,email,alamat,telepon,hp) VALUES
85.                 ($kud,'$peran','$username','$pass','$nama','$email','$alamat','$telp'
86.                 ,'$hp')";
87.             }
88.             else {
89.                 $cek = "INSERT INTO user_web (peran_user_id_peran,
90.                 username,pass,nama,email,alamat,telepon,hp) VALUES
91.                 ('$peran','$username','$pass','$nama','$email','$alamat','$telp','$hp'
92.                 ')";
93.             }
94.             $masuk = mysql_query($cek);
95.
96.             if ($masuk) {
97.                 echo "<meta http-equiv='refresh' content='0;
98.                 url=index.php?menu=akun&task=lihat'>";
99.             }
100.            else {
101.                echo "<center> Proses simpan gagal </center>";
102.                echo "<meta http-equiv='refresh' content='1;
103.                url=index.php?menu=akun&task=lihat'>";
104.            }
105.        }
106.        break;

```

Gambar 4.5 Implementasi Algoritma Tambah Data Akun *User Web*

Penjelasan implementasi algoritma Tambah Produksi Susu Aplikasi KUD pada Gambar 4.5 yaitu:

1. Baris 1-56 merupakan proses untuk menampilkan form tambah produksi susu.
2. Baris 72-78 merupakan peringatan yang akan ditampilkan jika kolom pada nama, email, *username*, *password*, dan peran kosong.
3. Baris 83-86 merupakan query untuk menambah data produksi susu kedalam database.
4. Baris 101-103 merupakan peringatan gagal yang akan ditampilkan apabila aplikasi tidak berhasil menyimpan data akun *user web*.

4.3.6 Implementasi Algoritma Mengelola Data SMS Masuk

Proses SMS Masuk bertujuan untuk melakukan manipulasi data SMS Masuk yang disimpan di *database*. Algoritma Mengelola Data SMS Masuk mengimplementasikan Perancangan Algoritma Halaman SMS Masuk. Pengguna yang terdaftar sebagai FaPet dapat melihat data SMS Masuk di inbox, kemudian SMS tersebut akan diproses oleh sistem dan masuk ke dalam database. Gambar 4.6 merupakan *source code* untuk mengimplementasikan Perancangan Algoritma Mengelola Data SMS Masuk dari sisi aplikasi FaPet.

```

1. <?php
2.
3. //koneksi ke mysql dan db nya
4. $con = mysql_connect("localhost","root","");
5. mysql_select_db("sms");
6.
7. // query untuk membaca SMS yang belum diproses
8. error_reporting(0);
9. $query = "SELECT * FROM inbox where RecipientID = 'modem1'";
10. $hasil = mysql_query($query);
11. while ($data = mysql_fetch_array($hasil))
12. {
13. // membaca ID SMS
14. $id = $data['ID'];
15.
16. // membaca no pengirim
17. $noPengirim = $data['SenderNumber'];
18.
19. // membaca pesan SMS dan mengubahnya menjadi kapital
20. $msg = strtoupper($data['TextDecoded']);
21.
22. // memecah pesan berdasarkan karakter <spasi>
23. $pecah = explode(" ", $msg);
24.
25. $masuk1 = $pecah[0];
26. $masuk2 = $pecah[1];
27. $masuk3 = $pecah[2];
28. $masuk4 = $pecah[3];
29. $masuk5 = $pecah[4];
30. $masuk6 = $pecah[5];
31. $masuk7 = $pecah[6];
32. $masuk8 = $pecah[7];
33. $masuk9 = $pecah[8];
34. $masuk10 = $pecah[9];
35. $masuk11 = $pecah[10];
36. $masuk12 = $pecah[11];
37.
38. if($masuk1 == "CEK" && $masuk2 == "SAPI")
39. {
40. $sapi1 = mysql_query("select * from ternak order by tgl_input DESC");
41.
42. $data1 = mysql_fetch_array($sapi1);
43. $jumlah1 = $data1['jml_ternak'];
44. $tanggal1 = $data1['tgl_input'];
45.
46. $reply = "JUMLAH SAPI KUD PADA TANGGAL :".$tanggal1."SEBANYAK :
47. ".$jumlah1." EKOR";
48.

```

```

49. $query1 = "insert into outbox
50. (InsertIntoDB, SendingDateTime, DestinationNumber, TextDecoded, SendingTi
51. meOut, DeliveryReport, CreatorID) values
52. (sysdate(), sysdate(), '$noPengirim', '$reply', sysdate(), 'yes', 'system')
53. ";
54.
55. $hasil1 = mysql_query($query1);
56.
57. $query1 = "UPDATE inbox SET RecipientID = 'masuk' WHERE ID = '$id'";
58. $hasil1 = mysql_query($query1);
59. }
60. elseif ($masuk1 == "SUSU")
61. {
62.
63. $sql2 = mysql_query("insert into
64. produksi_susu(tgl_input, peternak_id, peternak, jml_susu) values
65. (sysdate(), (select id_peternak from peternak where hp =
66. '$noPengirim'), '$masuk2')") or die("gagal dalam menerima data");
67.
68. $reply = "Data Jumlah Produksi Susu Anda Telah Masuk Ke Dalam
69. Database";
70.
71. $query1 = "insert into outbox.....";
72. $hasil1 = mysql_query($query1);
73.
74. // ubah nilai 'processed' menjadi 'true' untuk setiap SMS yang telah
75. diproses
76. $query1 = "UPDATE inbox.....";
77. $hasil1 = mysql_query($query1);
78. }
79.
80. elseif ($masuk1 == "UPDATE")
81. {
82. $sql3 = mysql_query("update produksi_susu set jml_susu = '$masuk2'
83. where peternak_id_peternak = (select id_peternak from peternak where
84. hp = '$noPengirim') and tgl_input = 'sysdate()'") or die("gagal dalam
85. menerima data");
86.
87. $reply = "Data Jumlah Perubahan Produksi Susu Telah Masuk Ke Dalam
88. Database";
89.
90. $query1 = "insert into outbox.....";
91. $hasil1 = mysql_query($query1);
92.
93. // ubah nilai 'processed' menjadi 'true' untuk setiap SMS yang telah
94. diproses
95. $query1 = "UPDATE inbox.....";
96. $hasil1 = mysql_query($query1);
97. }
98.
99. elseif ($masuk1 == "MATI")
100. {
101. $sql4 = mysql_query("insert into kondisi_mati
102. (tgl_input, peternak_id, peternak, jml_mati) values (sysdate(), (select
103. id_peternak from peternak where hp = '$noPengirim'), '$masuk2')") or
104. die("Gagal dalam menerima data");
105.
106. $reply = "Data Jumlah Sapi Anda Yang Mati Telah Masuk Ke Dalam
107. Database";
108.
109. $query1 = "insert into outbox....."
110.
111. $hasil1 = mysql_query($query1);
112. $query1 = "UPDATE inbox...";

```

```

113. $hasil1 = mysql_query($query1);
114. $sapi4 = mysql_query ("SELECT tgl_input, sum( jml_mati ) AS total
115. FROM kondisi_mati GROUP BY tgl_input DESC");
116. $data4 = mysql_fetch_array($sapi4);
117. $jumlah4 = $data4['total'];
118. $tanggal4 = $data4['tgl_input'];
119. $reply = "JUMLAH SAPI YANG MATI PADA TANGGAL :".$tanggal4." SEBANYAK
120. : ".$jumlah4."EKOR";
121.
122. $user = mysql_query ("select * from user_web where id_user = '2'");
123.
124. while($semua = mysql_fetch_array($user)) {
125. $hp = $semua['hp'];
126. $query1 = "insert into outbox....";
127. $hasil1 = mysql_query($query1);
128. }
129.
130. // ubah nilai 'processed' menjadi 'true' untuk setiap SMS yang telah
131. diproses
132. $query1 = "UPDATE inbox ....";
133. $hasil1 = mysql_query($query1);
134. }
135.
136. else
137. {
138. $reply = "Maaf format salah";
139. // membuat SMS balasan
140. $query1 = "insert into outbox..."
141. $hasil1 = mysql_query($query1);
142.
143. // ubah nilai 'processed' menjadi 'true' untuk setiap SMS yang telah
144. diproses
145. $query1 = "UPDATE inbox ...."
146. $hasil1 = mysql_query($query1);
147. }
148. ?>

```

Gambar 4.6 Implementasi Algoritma Mengelola Data SMS Masuk

Penjelasan implementasi algoritma Mengelola Data SMS Masuk Aplikasi

FaPet pada Gambar 4.6 yaitu:

1. Baris 4-5 untuk melakukan koneksi ke MySQL dan databasenya.
2. Baris 9-10 untuk membaca SMS yang belum diproses.
3. Baris 14 untuk membaca ID dari SMS.
4. Baris 17 untuk membaca nomer pengirim.
5. Baris 20 untuk membaca pesan SMS dan mengubah text dari pesan menjadi huruf kapital.
6. Baris 23-36 untuk memecah pesan berdasarkan karakter atau spasi.
7. Baris 38 untuk melakukan pengecekan terhadap isi pesan.
8. Baris 40-41 untuk mengambil data sapi dari database.
9. Baris 47-48 merupakan isi dari pesan balasan.

10. Baris 50-54 merupakan query untuk mengirimkan pesan balasan.
11. Baris 58-60 untuk mengubah nilai menjadi 'masuk' untuk setiap SMS yang telah diproses.
12. Baris 62 untuk melakukan pengecekan terhadap isi pesan.
13. Baris 65-69 merupakan query untuk memasukkan data yang dikirimkan melalui sms kedalam database.
14. Baris 71-72 merupakan isi dari pesan balasan yang akan dikirimkan kembali ke peternak.
15. Baris 83 untuk melakukan pengecekan terhadap isi pesan.
16. Baris 85-88 merupakan query untuk mengubah data yang sebelumnya telah masuk ke database dan menggantinya dengan inputan yang dikirimkan melalui SMS.
17. Baris 90-91 merupakan isi dari pesan balasan yang akan dikirimkan kembali ke peternak.
18. Baris 102 untuk melakukan pengecekan terhadap isi pesan.
19. Baris 104-108 merupakan query untuk memasukkan data yang dikirimkan melalui sms kedalam database.
20. Baris 110-111 merupakan isi dari pesan balasan yang akan dikirimkan kembali ke peternak.
21. Baris 118-119 merupakan query untuk menghitung jumlah ternak yang mati.
22. Baris 123-124 merupakan isi dari pesan yang akan dikirimkan ke user fapet.
23. Baris 143 merupakan isi dari pesan balasan jika format salah.

4.4 Implementasi Antarmuka Aplikasi

Antarmuka Aplikasi SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem perangkat lunak. Antarmuka perangkat lunak ini dibagi menjadi dua, yaitu antarmuka untuk aplikasi web dan aplikasi SMS *Gateway*.

4.4.1 Implementasi Antarmuka Aplikasi Web

Antarmuka pengguna untuk aplikasi web yang terdiri dari 3 *user*, yaitu *user* KUD, *user* FaPet, dan *administrator*. Setiap *user* harus melalui proses login

dulu sebelum bisa mengakses menu –menu yang ada ada dalam web sesuai dengan peran *user* masing-masing.

a. Halaman Login

Halaman *Login* menampilkan form masukan *username* dan *password user* untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan data produksi susu KUD Argopuro. Halaman *login* berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai *user* KUD, *user* FaPet dan administrator untuk melakukan monitoring dari aplikasi ini. Gambar 4.7 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari halaman *login* yang mengacu pada perancangan antarmuka halaman *login*.



Gambar 4.7 Tampilan Antarmuka Halaman Login

b. Halaman Mengelola Data Daftar Peternak

Halaman mengelola data daftar peternak merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi KUD. Halaman mengelola data daftar peternak berfungsi untuk mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai *user* KUD dalam mengelola data daftar peternak. Gambar 4.8 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari halaman mengelola data daftar peternak aplikasi KUD yang mengacu pada perancangan antarmuka halaman mengelola data daftar peternak aplikasi KUD.

The screenshot shows the SIMON web application interface. The top navigation bar includes the SIMON logo, the title 'SISTEM MONITORING PRODUKSI SUSU SAPI', and a 'View Site' button. The left sidebar contains a 'USER' section with links for Home, Profil, Ubah Password, and Logout, and a 'MENU UNTUK ADMIN KUD' section with links for POS KUD, Peternak, Ternak, Jumlah Ternak, Kondisi Ternak, Susu, Produksi Susu, Keluhan, and Bantuan. The main content area is titled 'DAFTAR PETERNAK KUD ARGOPURO DI POS 2 ARGOPURO' and features a 'Tambah Peternak' button and a table of peternak data.

| NO. | NAMA PETERNAK | HANDPHONE | ALAMAT | NAMA POS | AKSI |
|-----|---------------|----------------|---------------------------|----------------|------|
| 1 | Budi Setiawan | +6281245897009 | Jl. Hasanuddin 66.8 No.32 | POS 2 Argopuro | Edit |
| 2 | Stefi | +6285640743805 | kesumba | POS 2 Argopuro | Edit |
| 3 | Mely | +6203956426137 | molang | POS 2 Argopuro | Edit |
| 4 | Arie | +6285730836929 | molang | POS 2 Argopuro | Edit |
| 5 | Saly | +6282232141207 | molang | POS 2 Argopuro | Edit |
| 6 | Yoyan | +6281217407884 | molang | POS 2 Argopuro | Edit |
| 7 | Anggne | +6282140154990 | molang | POS 2 Argopuro | Edit |

Gambar 4.8 Tampilan Antarmuka Halaman Mengelola Data Daftar Peternak Aplikasi KUD

c. Halaman Mengelola Data Daftar Produksi Susu

Halaman mengelola data daftar produksi susu merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi KUD. Halaman mengelola data daftar produksi susu berfungsi untuk mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai *user* KUD dalam mengelola data daftar peternak. Gambar 4.9 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari halaman mengelola data daftar produksi susu aplikasi KUD yang mengacu pada perancangan antarmuka halaman mengelola data daftar produksi susu aplikasi KUD.

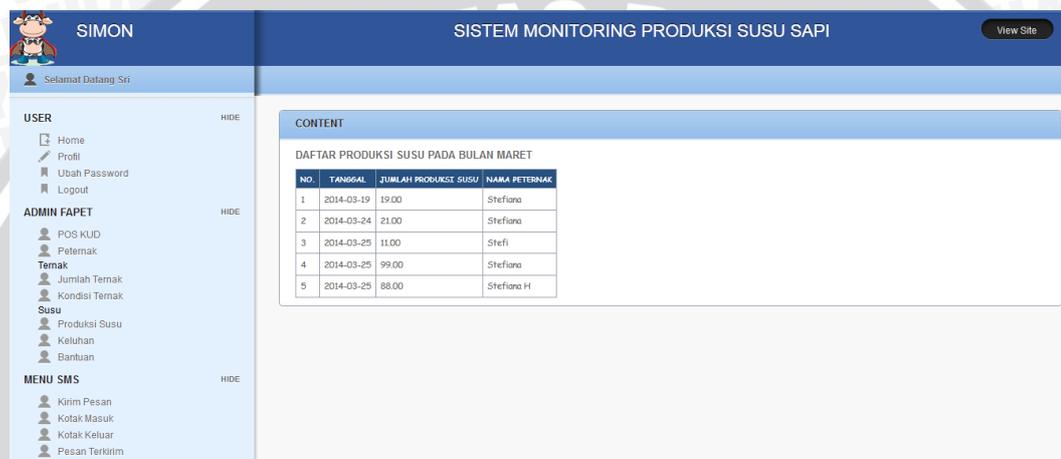
The screenshot shows the SIMON web application interface. The top navigation bar includes the SIMON logo, the title 'SISTEM MONITORING PRODUKSI SUSU SAPI', and a 'View Site' button. The left sidebar contains a 'USER' section with links for Home, Profil, Ubah Password, and Logout, and a 'MENU UNTUK ADMIN KUD' section with links for POS KUD, Peternak, Ternak, Jumlah Ternak, Kondisi Ternak, Susu, Produksi Susu, Keluhan, and Bantuan. The main content area is titled 'DAFTAR PRODUKSI SUSU PADA BULAN MARET' and features a table of production data.

| NO. | TANGGAL | JUMLAH PRODUKSI SUSU | NAMA PETERNAK | AKSI |
|-----|------------|----------------------|---------------|--------------|
| 1 | 2014-03-19 | 19.00 | Stefiana | Edit Hapus |
| 2 | 2014-03-24 | 21.00 | Stefiana | Edit Hapus |
| 3 | 2014-03-25 | 11.00 | Stefi | Edit Hapus |
| 4 | 2014-03-25 | 99.00 | Stefiana | Edit Hapus |
| 5 | 2014-03-25 | 88.00 | Stefiana H | Edit Hapus |

Gambar 4.9 Tampilan Antarmuka Halaman Mengelola Data Daftar Produksi Susu

d. Halaman Melihat Daftar Produksi Susu

Halaman melihat daftar produksi susu merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi FaPet. Halaman mengelola data daftar produksi susu berfungsi untuk mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai FaPet dalam melihat daftar produksi susu. Gambar 4.10 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari halaman melihat daftar produksi susu aplikasi FaPet yang mengacu pada perancangan antaramuka halaman melihat daftar produksi susu aplikasi FaPet.



**Gambar 4.10 Tampilan Antarmuka
Halaman Melihat Daftar Produksi Susu**

e. Halaman Mengelola Akun User Web

Halaman mengelola akun *user* web merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi *administrator*. Halaman mengelola akun *user* web berfungsi untuk mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai *administrator* dalam mengelola akun *user* web. Gambar 4.11 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari halaman mengelola akun *user* web aplikasi *administrator* yang mengacu pada perancangan antaramuka halaman mengelola akun *user* web aplikasi *administrator*.

The screenshot displays the SIMON web application interface. The top navigation bar includes the user name 'SIMON' and the system title 'SISTEM MONITORING PRODUKSI SUSU SAPI'. A sidebar on the left contains navigation options for 'USER' (Home, Profil, Ubah Password, Logout), 'SUPER ADMIN' (Edit User Web, POS KUD, Peternak, Produksi Susu), and 'MENU SMS' (Kirim Pesan, Kotak Masuk, Kotak Keluar, Pesan Terkirim). The main content area is titled 'CONTENT' and features a 'Tambah Akun User Web' button. Below this is a 'Data akun' section showing 'Jumlah Data : 3' and a table of user accounts.

| NO. | AKUN | STATUS | ACTION |
|-----|------|-------------|--------|
| 1 | Bejo | Admin KUD | Edit |
| 2 | Sri | Admin Fapet | Edit |
| 3 | Gio | Super Admin | Edit |

Gambar 4.11 Tampilan Antarmuka Halaman Mengelola Akun *User Web*

4.4.2 Implementasi Antarmuka Aplikasi SMS Gateway

1. Peternak

Antarmuka pengguna untuk aplikasi peternak berupa sebuah format SMS sistem monitoring berbasis SMS Gateway. Antarmuka aplikasi peternak terdiri dari SMS Menginputkan Jumlah Susu, SMS Menginputkan Perubahan Jumlah Susu, SMS Menginputkan Jumlah Ternak, SMS Menginputkan Kondisi Ternak, SMS Menginputkan Keluhan, SMS Konfirmasi Inputan Produksi Susu Sapi dan SMS Konfirmasi Format SMS Salah.

a. SMS Menginputkan Susu

SMS menginputkan susu merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi sms gateway peternak. Format SMS ini berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai peternak untuk menginputkan jumlah produksi susu melalui SMS. Gambar 4.12 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari SMS Menginputkan Susu yang mengacu pada perancangan antarmuka aplikasi peternak.



Gambar 4.12 Tampilan Antarmuka SMS Menginputkan Susu

b. SMS Menyampaikan Keluhan Peternak

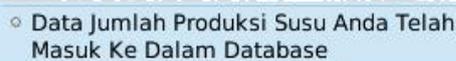
SMS Menyampaikan Keluhan Peternak merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi sms *gateway* peternak. Format SMS ini berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai peternak untuk menyampaikan keluhan permasalahan yang sedang dihadapi oleh peternak. Gambar 4.13 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari SMS Menyampaikan Keluhan yang mengacu pada perancangan antarmuka aplikasi peternak.



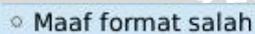
Gambar 4.13 Tampilan Antarmuka SMS Menyampaikan Keluhan Peternak

c. SMS Konfirmasi

SMS Konfirmasi merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi sms *gateway* peternak. Format SMS ini berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai peternak untuk mengetahui proses validasi SMS yang masuk ke sistem. Gambar 4.14 dan Gambar 4.15 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari SMS Konfirmasi yang telah berhasil masuk ke database dan implementasi tampilan antarmuka dari SMS Konfirmasi Format SMS Salah yang mengacu pada perancangan antarmuka aplikasi peternak.



Gambar 4.14 Tampilan Antarmuka SMS Konfirmasi Inputan SMS



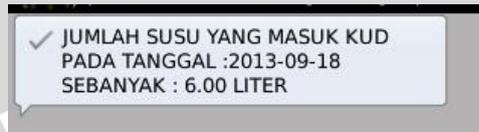
Gambar 4.15 Tampilan Antarmuka SMS Konfirmasi Format SMS Salah

2. FaPet (Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya)

Antarmuka pengguna untuk aplikasi *faPet* berupa sebuah format SMS sistem monitoring produksi susu sapi berbasis SMS *Gateway*. Antarmuka aplikasi sms *gateway* *faPet* terdiri dari SMS untuk mengecek jumlah produksi susu, SMS untuk mengecek jumlah ternak, SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Yang Sakit/Mati dan SMS Pemberitahuan Jika Ada Keluhan Dari Peternak

a. SMS Untuk Mengecek Jumlah Produksi Susu

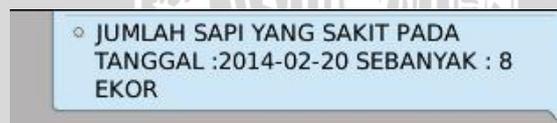
SMS untuk mengecek jumlah produksi susu merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi sms *gateway* FaPet. Format SMS ini berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai *user* fapet untuk mengecek jumlah produksi susu melalui SMS. Gambar 4.16 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari SMS Mengecek Jumlah Produksi Susu yang mengacu pada perancangan antarmuka aplikasi peternak.



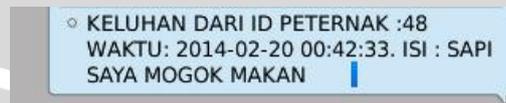
Gambar 4.16 Tampilan Antarmuka SMS Mengecek Jumlah Produksi Susu

b. SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Yang Sakit/Mati Dan Keluhan

SMS pemberitahuan jika ada ternak yang sakit/mati dan keluhan merupakan salah satu antarmuka pengguna untuk aplikasi sms *gateway* FaPet. Format SMS ini berfungsi mempermudah pengguna yang terdaftar sebagai *user* fapet untuk mengetahui jika ada ternak yang sakit/mati dan keluhan yang dihadapi peternak melalui SMS. Gambar 4.17 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Yang Sakit dan gambar 4.18 akan menunjukkan implementasi tampilan antarmuka dari SMS Pemberitahuan Jika Ada Keluhan Peternak.



Gambar 4.17 Tampilan Antarmuka SMS Pemberitahuan Jika Ada Ternak Yang Sakit

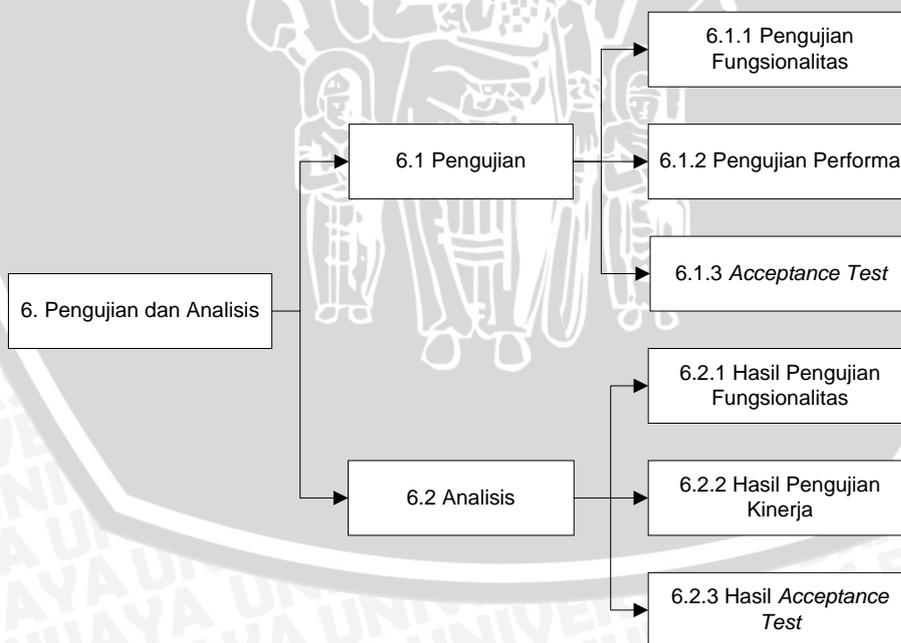


Gambar 4.18 Tampilan Antarmuka SMS Pemberitahuan Jika Ada Keluhan Dari Peternak

BAB V

PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini dilakukan proses pengujian dan analisis terhadap aplikasi perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro yang telah dibangun. Proses pengujian dilakukan dengan pengujian fungsionalitas, pengujian performa (*delay* waktu), dan pengujian *User Acceptance Test* (UAT). Pada pengujian fungsionalitas digunakan teknik pengujian *Black Box* (*Black Box Testing*). Pada pengujian performa dilakukan dengan menghitung waktu *auto-reply* sms menggunakan aplikasi perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro. Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada user baik itu dari peternak, user KUD, maupun user dari FaPet untuk menjamin bahwa produk akhir sistem dapat memenuhi kebutuhan user. Analisis hasil pengujian dilakukan untuk menganalisis hasil pengujian yang telah dilakukan. Gambar 5.1 menunjukkan pohon pengujian dan analisis.



Gambar 5.1 Pohon Pengujian dan Analisis



5.1 Pengujian Sistem

Proses pengujian dilakukan dengan pengujian fungsionalitas, pengujian performa (*delay waktu*), dan pengujian *User Acceptance Test* (UAT). Pengujian fungsionalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah menyediakan fungsi-fungsi sesuai daftar kebutuhan sistem. Pengujian performa (*delay waktu*) dilakukan dengan menghitung waktu *auto-reply* sms menggunakan aplikasi perangkat lunak *SMS Gateway*. Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dilakukan untuk menjamin bahwa produk akhir sistem dapat memenuhi kebutuhan user.

5.2 Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah menyediakan fungsi-fungsi sesuai dengan yang dibutuhkan. Item – item yang telah dirumuskan dalam daftar kebutuhan sistem dan scenario use case akan menjadi acuan untuk melakukan pengujian fungsionalitas. Pengujian fungsionalitas menggunakan metode pengujian *Black Box*, karena tidak difokuskan terhadap alur jalannya algoritma program namun lebih ditekankan untuk menemukan kesesuaian antara kinerja sistem dengan daftar kebutuhan. Pada setiap kebutuhan dilakukan proses pengujian dengan kasus uji masing-masing untuk mengetahui kesesuaian antara kebutuhan dengan kinerja sistem.

5.3 Kasus Uji Fungsionalitas Dan Hasil Pengujian.

Keseluruhan kasus uji fungsionalitas dan hasil pengujian dijelaskan pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Kasus dan Hasil Uji Pengujian

| No. | Kasus Uji | Prosedur dan Input | Kondisi yang diharapkan | Hasil |
|-----|--------------------|--|--|-------|
| 1 | <i>Login</i> | <i>User</i> mengisikan <i>username</i> dan <i>password</i> | Sistem berhasil menampilkan halaman web sesuai dengan peran masing-masing user | Valid |
| 2 | <i>Logout</i> | <i>User</i> memilih menu " <i>Logout</i> " | Sistem berhasil mengalihkan halaman web ke form login. | Valid |
| 3 | Mengelola Pos KUD | <i>User</i> memilih menu " <i>POS KUD</i> " | Sistem berhasil menampilkan, menambahkan dan mengubah data POS KUD. | Valid |
| 4 | Mengelola Peternak | <i>User</i> memilih menu " <i>Peternak</i> " | Sistem berhasil menampilkan dan menambahkan data peternak. | Valid |

| | | | | |
|----|---|--|---|-------|
| 5 | Melihat Data Jumlah Ternak | <i>User</i> memilih menu “Jumlah Ternak | Sistem berhasil menampilkan data jumlah ternak sesuai dengan Pos KUD yang telah dipilih. | Valid |
| 6 | Melihat Data Kondisi Ternak | <i>User</i> memilih menu “Kondisi Ternak” | Sistem berhasil menampilkan data kondisi ternak yang sakit dan yang mati. | Valid |
| 7 | Mengelola Data Produksi Susu | <i>User</i> memilih menu “Produksi Susu” | Sistem berhasil menampilkan data produksi susu dan menambahkan data produksi | Valid |
| 8 | Melihat Keluhan Peternak | <i>User</i> memilih menu “Keluhan” | Sistem berhasil menampilkan data keluhan-keluhan yang sedang dialami oleh peternak. | Valid |
| 9 | Melihat Halaman Bantuan | <i>User</i> memilih menu “Bantuan” | Sistem berhasil menampilkan halaman bantuan dari penggunaan aplikasi. | Valid |
| 10 | Mengubah <i>Password</i> | <i>User</i> memilih menu “Ubah <i>Password</i> ” | Sistem berhasil menyimpan perubahan <i>password</i> yang baru di database. | Valid |
| 11 | Mengirim Pesan | <i>User</i> memilih menu “Kirim Pesan” | Sistem berhasil mengirimkan pesan ke nomer yang dituju. | Valid |
| 12 | Melihat Kotak Masuk | <i>User</i> memilih menu “Kotak Masuk” | Sistem berhasil menampilkan pesan-pesan yang berada di kotak masuk. | Valid |
| 13 | Melihat Kotak Keluar | <i>User</i> memilih menu “Kotak Keluar” | Sistem berhasil menampilkan pesan-pesan yang berada di kotak keluar. | Valid |
| 14 | Melihat Pesan Terkirim | <i>User</i> memilih menu “Pesan Terkirim” | Sistem berhasil menampilkan pesan-pesan yang telah terkirim. | Valid |
| 15 | Mengelola Akun <i>User</i> Web | <i>User</i> memilih menu “ <i>Edit Akun User</i> Web” | Sistem berhasil menambahkan dan mengubah data akun <i>user</i> web. | Valid |
| 16 | Menginputkan Data ke Database Melalui SMS | Peternak mengirimkan SMS. | Sistem berhasil menerima SMS dan menyimpan data ke database. | Valid |
| 17 | Pengecekan Melalui SMS | <i>User</i> FaPet mengirimkan SMS | Sistem berhasil mengirimkan SMS balasan berupa jumlah data produksi susu atau jumlah ternak. | Valid |
| 18 | Mengirimkan SMS Balasan | Nomer handphone dari pengirim telah terdaftar di database. | Sistem berhasil mengirimkan SMS konfirmasi jika data berhasil disimpan di database atau jika format dari SMS yang dikirimkan salah. | Valid |
| 19 | Pemberitahuan Laporan Melalui SMS | Peternak mengirimkan SMS laporan jika ada jumlah ternak yang sakit/mati dan keluhan. | Sistem berhasil mengirimkan SMS pemberitahuan kepada <i>user</i> FaPet jika ada ternak yang sakit/mati dan keluhan dari peternak | Valid |

5.4 Pengujian Performa

Pengujian performa digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun dapat memberikan *auto-reply* SMS dengan cepat, sehingga dapat memberikan kepastian kepada peternak dengan cepat pula. Pengujian ini dilakukan dengan menghitung rata-rata lama waktu antara sms yang masuk dengan sms balasan. Pada skripsi ini dilakukan pengujian performa terhadap perangkat lunak SMS *Gateway* pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro.

Tabel 5.2 Hasil Pengujian Performa

| Nomor Pengirim | Waktu Terima (t) | Waktu Kirim (k) | Waktu Tunggu (k - t) (seconds) |
|----------------|------------------|-----------------|-----------------------------------|
| +6282233433637 | 15:49:00 | 15:49:31 | 31 |
| +6285640743805 | 15:50:10 | 15:50:36 | 26 |
| +6281803873374 | 16:00:50 | 16:01:12 | 22 |
| +6287858571089 | 16:02:39 | 16:03:17 | 38 |
| +6285730836929 | 16:16:50 | 16:17:25 | 35 |
| +628179622899 | 18:10:08 | 18:10:38 | 30 |
| +6285791999373 | 18:20:12 | 18:20:39 | 27 |
| +6282143181055 | 18:22:01 | 18:22:44 | 43 |
| +6285640743805 | 09:20:10 | 09:20:37 | 27 |
| +6282233433637 | 09:22:45 | 09:23:12 | 27 |
| +6282143181055 | 09:34:31 | 09:34:50 | 19 |
| +6285791999373 | 09:45:30 | 09:45:57 | 27 |
| +6285755989806 | 09:49:09 | 09:49:32 | 23 |
| +6285730836929 | 14:46:27 | 14:47:01 | 34 |
| +6281548129995 | 15:13:56 | 15:14:20 | 24 |
| +6282138222669 | 15:15:22 | 15:15:54 | 32 |
| +6281554632778 | 21:27:12 | 21:27:51 | 39 |
| +6285655694620 | 21:35:52 | 21:36:37 | 45 |
| +6282233433637 | 21:39:14 | 21:39:41 | 27 |
| +6281803873374 | 21:40:26 | 21:40:46 | 20 |
| +6285640743805 | 21:56:22 | 21:57:00 | 38 |
| +6285655694620 | 22:07:01 | 22:07:41 | 40 |
| +6282233433637 | 15:36:38 | 15:37:14 | 36 |
| +6285640743805 | 15:37:44 | 15:38:19 | 35 |
| +6281232100071 | 15:39:47 | 15:40:24 | 37 |
| +6281331300907 | 15:47:32 | 15:48:31 | 59 |
| +6281803873374 | 15:54:13 | 15:54:38 | 25 |
| +6281554632778 | 15:54:38 | 15:55:14 | 36 |
| +6285655694620 | 15:57:47 | 15:58:08 | 21 |
| +6287858571089 | 16:01:06 | 16:01:33 | 27 |
| +6282233433637 | 12:48:11 | 12:48:43 | 32 |
| +6285640743805 | 12:50:42 | 12:51:26 | 44 |
| +6285730836929 | 12:52:26 | 12:53:02 | 36 |
| +6282233433637 | 12:54:10 | 12:54:43 | 33 |
| +6281232100071 | 12:54:24 | 12:54:47 | 23 |
| +6285655694620 | 12:59:02 | 12:59:21 | 19 |
| +6285730836929 | 13:01:45 | 13:02:34 | 49 |

| | | | |
|-------------------------------|----------|----------|------|
| +6287858571089 | 13:02:04 | 13:02:38 | 34 |
| +6281548129995 | 13:04:56 | 13:05:32 | 36 |
| +6281803873374 | 13:09:05 | 13:09:29 | 24 |
| +628179622899 | 13:09:30 | 13:10:06 | 36 |
| +6281331300907 | 13:10:37 | 13:11:10 | 33 |
| +6281554632778 | 13:11:33 | 13:11:50 | 17 |
| +6282138222669 | 13:15:07 | 13:15:58 | 51 |
| +6287858571089 | 13:23:45 | 13:24:04 | 19 |
| +6281803873374 | 13:34:10 | 13:34:23 | 13 |
| Jumlah Rata-Rata Waktu Tunggu | | | 31.5 |

Dari tabel 5.29 dapat disimpulkan bahwa waktu tunggu antara SMS masuk dan dibalas oleh aplikasi adalah tidak sama. Dengan melakukan 46 pengujian, maka diperoleh rata-rata waktu tunggu *auto-reply* SMS dalam aplikasi perangkat lunak SMS Gateway pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro adalah 31.5 seconds.

5.5 Analisis Hasil Pengujian Performa

Proses analisis terhadap hasil pengujian performa dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata dari waktu tunggu *auto-reply* SMS. Berdasarkan hal tersebut maka dapat diambil kesimpulan yaitu waktu tunggu antara satu SMS dengan SMS yang lain tidak sama. Hal ini mungkin dipengaruhi oleh sinyal dari provider yang berbeda-beda dan lokasi dari pengiriman/penerimaan SMS. Dan juga karena spesifikasi modem untuk SMS Gateway yang digunakan sehingga untuk waktu untuk penerimaan dan pengiriman SMS tidaklah sama.

5.6 User Acceptance Test (UAT)

Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pada Lampiran 1 kepada *user* Peternak, Lampiran 2 kepada *user* KUD, dan Lampiran 3 kepada *user* FaPet untuk menjamin bahwa produk akhir sistem dapat memenuhi kebutuhan user. Berikut ini adalah prosedur pengujian *User Acceptance Test* (UAT) yang dilakukan oleh peneliti:

1. Peneliti menunjukkan aplikasi SMS Gateway kepada 10 peternak, 6 *user* KUD, dan 3 *user* FaPet.
2. Peneliti meminta *user* KUD, *user* FaPet, dan peternak untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi tersebut dengan mengisi form penilaian UAT.

- Peneliti menghitung persentase penilaian UAT seluruh *user* KUD, *user* FaPet, dan peternak.

Hasil pengujian *User Acceptance Test* (UAT) terhadap 10 peternak, 6 *user* KUD, dan 3 *user* FaPet ditampilkan pada tabel 5.3, tabel 5.4, dan tabel 5.5.

Tabel 5.3 Hasil Pengujian UAT Peternak

| Kuisiонер No | Jawaban | Jumlah | Prosentase |
|--------------|-----------------|--------|------------|
| 1 | Sangat Mudah | 0 | 0% |
| | Mudah | 9 | 90% |
| | Cukup Mudah | 1 | 10% |
| | Kurang Mudah | 0 | 0% |
| | Total | 10 | 100% |
| 2 | Sangat Membantu | 0 | 0% |
| | Membantu | 4 | 40% |
| | Cukup Membantu | 6 | 60% |
| | Kurang Membantu | 0 | 0% |
| | Total | 10 | 100% |
| 3 | Sangat Mudah | 0 | 0% |
| | Mudah | 8 | 80% |
| | Cukup Mudah | 2 | 20% |
| | Kurang Mudah | 0 | 0% |
| | Total | 10 | 100% |
| 4 | Sangat Pasti | 0 | 0% |
| | Pasti | 7 | 70% |
| | Cukup Pasti | 3 | 30% |
| | Kurang Pasti | 0 | 0% |
| | Total | 10 | 100% |
| 5 | Sangat Cepat | 0 | 0% |
| | Cepat | 8 | 80% |
| | Cukup Cepat | 2 | 20% |
| | Kurang Cepat | 0 | 0% |
| | Total | 10 | 100% |

Tabel 5.4 Hasil Pengujian UAT KUD

| Kuisiонер No | Jawaban | Jumlah | Prosentase |
|--------------|--------------|--------|------------|
| 1 | Sangat Baik | 0 | 0% |
| | Baik | 4 | 67% |
| | Cukup Baik | 2 | 33% |
| | Kurang Baik | 0 | 0% |
| | Total | 6 | 100% |

| | | | |
|---|-----------------|---|------|
| 2 | Sangat Paham | 0 | 0% |
| | Paham | 5 | 83% |
| | Cukup Paham | 1 | 17% |
| | Kurang Paham | 0 | 0% |
| | Total | 6 | 100% |
| 3 | Sangat Mudah | 0 | 0% |
| | Mudah | 6 | 100% |
| | Cukup Mudah | 0 | 0% |
| | Kurang Mudah | 0 | 0% |
| | Total | 6 | 100% |
| 4 | Sangat Mudah | 0 | 0% |
| | Mudah | 6 | 100% |
| | Cukup Mudah | 0 | 0% |
| | Kurang Mudah | 0 | 0% |
| | Total | 6 | 100% |
| 5 | Sangat Valid | 0 | 0% |
| | Valid | 5 | 83% |
| | Cukup Valid | 1 | 17% |
| | Kurang Valid | 0 | 0% |
| | Total | 6 | 100% |
| 6 | Sangat Membantu | 0 | 0% |
| | Membantu | 6 | 100% |
| | Cukup Membantu | 0 | 0% |
| | Kurang Membantu | 0 | 0% |
| | Total | 6 | 100% |

Tabel 5.5 Hasil Pengujian UAT FaPet

| Kuisisioner No | Jawaban | Jumlah | Prosentase |
|----------------|--------------|--------|------------|
| 1 | Sangat Baik | 0 | 0% |
| | Baik | 3 | 100% |
| | Cukup Baik | 0 | 0% |
| | Kurang Baik | 0 | 0% |
| | Total | 3 | 100% |
| 2 | Sangat Paham | 0 | 0% |
| | Paham | 3 | 100% |
| | Cukup Paham | 0 | 0% |
| | Kurang Paham | 0 | 0% |
| | Total | 3 | 100% |
| 3 | Sangat Mudah | 1 | 33% |
| | Mudah | 2 | 67% |

| | | | |
|---|-----------------|---|------|
| | Cukup Mudah | 0 | 0% |
| | Kurang Mudah | 0 | 0% |
| | Total | 3 | 100% |
| 4 | Sangat Mudah | 0 | 0% |
| | Mudah | 3 | 100% |
| | Cukup Mudah | 0 | 0% |
| | Kurang Mudah | 0 | 0% |
| | Total | 3 | 100% |
| 5 | Sangat Valid | 0 | 0% |
| | Valid | 3 | 100% |
| | Cukup Valid | 0 | 0% |
| | Kurang Valid | 0 | 0% |
| | Total | 3 | 100% |
| 6 | Sangat Membantu | 0 | 0% |
| | Membantu | 2 | 67% |
| | Cukup Membantu | 1 | 33% |
| | Kurang Membantu | 0 | 0% |
| | Total | 3 | 100% |
| 7 | Sangat Cepat | 0 | 0% |
| | Cepat | 2 | 67% |
| | Cukup Cepat | 1 | 33% |
| | Kurang Cepat | 0 | 0% |
| | Total | 3 | 100% |

5.7 Analisis Hasil Pengujian UAT

- Analisis Hasil Pengujian UAT Peternak

1. Dari pertanyaan kuisioner yang pertama tentang kemudahan dalam format yang telah ditentukan untuk pengiriman SMS didapat bahwa 90% responden mengatakan mudah dan 10% mengatakan cukup mudah. Hal ini mungkin disebabkan karena format yang telah ditentukan, mudah untuk diingat oleh peternak. Sehingga lebih banyak peternak yang mengatakan bahwa format yang digunakan mudah.
2. Dari pertanyaan kuisioner yang kedua tentang adanya aplikasi ini apakah dapat membantu didapat bahwa 40% mengatakan membantu dan 60% mengatakan cukup membantu. Hal ini mungkin disebabkan karena dari peternak harus mengeluarkan biaya untuk pengiriman dari SMS. Sehingga lebih banyak peternak yang mengatakan aplikasi ini cukup membantu.

3. Dari pertanyaan kuisisioner yang ketiga tentang kemudahan dalam penyampaian informasi yang lebih cepat tanpa perlu datang langsung ke KUD didapat bahwa 80% mengatakan mudah dan 20% mengatakan cukup mudah. Hal ini mungkin disebabkan karena peternak tidak perlu datang ke KUD untuk menyampaikan informasi yang penting. Sehingga lebih banyak peternak yang mengatakan aplikasi ini mudah dalam penyampaian informasi.
4. Dari pertanyaan kuisisioner yang keempat tentang kepastian data yang dikirimkan didapat 70% mengatakan pasti dan 30% mengatakan cukup pasti. Hal ini mungkin disebabkan karena adanya SMS balasan jika data telah tersimpan didatabase ataupun jika format yang ditulis salah. Sehingga lebih banyak peternak yang mengatakan bahwa kepastian dari data yang dikirimkan akan pasti tersimpan kedalam database.
5. Dari pertanyaan kuisisioner yang kelima tentang kecepatan respon yang diberikan (balasan tepat waktu) didapat bahwa 80% mengatakan cepat dan 20% mengatakan cukup cepat. Hal ini mungkin disebabkan karenanya waktu tunggu untuk kepastian dari SMS yang telah dikirimkan oleh peternak. Sehingga lebih banyak peternak yang mengatakan bahwa cepat nya respon yang diberikan oleh sistem.

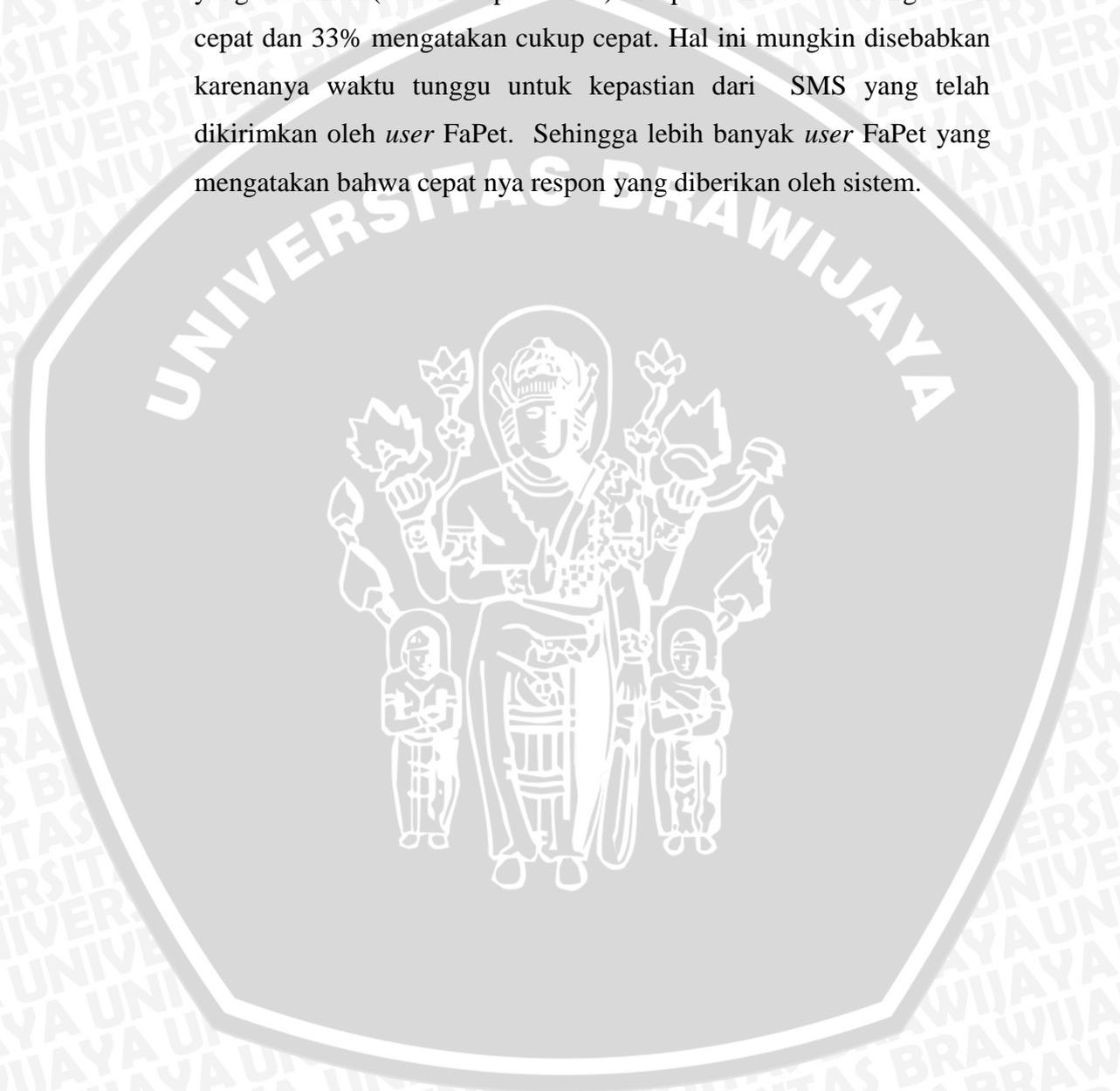
- Analisis Hasil Pengujian UAT KUD

1. Dari pertanyaan kuisisioner yang pertama tentang desain halaman web didapat 67% mengatakan baik dan 33% mengatakan cukup baik. Hal ini mungkin disebabkan karena desain yang ada pada halaman web, tidak terlalu rumit dan mudah dipahami oleh *user* KUD.
2. Dari pertanyaan kuisisioner yang kedua tentang pemahaman tombol action dan link pada aplikasi di web didapat 83% mengatakan paham dan 17% mengatakan cukup paham.
3. Dari pertanyaan kuisisioner yang ketiga tentang kemudahan dalam pengaksesan menu pada aplikasi web. Hasilnya adalah 100% responden mengatakan mudah.

4. Dari pertanyaan kuisisioner yang keempat tentang kemudahan dalam penggunaan aplikasi. Hasilnya adalah 100% mengatakan mudah.
 5. Dari pertanyaan kuisisioner yang kelima tentang kevalidan data yang ditampilkan di web didapat 83% mengatakan valid dan 17% mengatakan cukup valid. Hal ini mungkin disebabkan karena SMS dari peternak akan dicek oleh petugas dari pos KUD setelah peternak menyetorkan hasil produksi susu sapi.
 6. Dari pertanyaan kuisisioner yang keenam apakah aplikasi ini dapat membantu pekerjaan. Hasilnya adalah 100% responden mengatakan membantu pekerjaan. Hal ini mungkin disebabkan karena dengan adanya aplikasi ini, lebih memudahkan *user* KUD dalam melakukan pengecekan akan hasil produksi susu sapi peternak secara terkomputerisasi.
- Analisis Hasil Pengujian UAT FaPet
 1. Dari pertanyaan kuisisioner yang pertama tentang desain halaman web. Hasilnya adalah 100% mengatakan baik.
 2. Dari pertanyaan kuisisioner yang kedua tentang pemahaman tombol action dan link pada aplikasi di web. Hasilnya adalah 100% mengatakan paham..
 3. Dari pertanyaan kuisisioner yang ketiga tentang kemudahan dalam pengaksesan menu pada aplikasi web didapat 33% mengatakan sangat mudah dan 67% mengatakan mudah.
 4. Dari pertanyaan kuisisioner yang keempat tentang kemudahan dalam penggunaan aplikasi. Hasilnya adalah 100% mengatakan mudah.
 5. Dari pertanyaan kuisisioner yang kelima tentang kevalidan data yang ditampilkan di web. Hasilnya adalah 100% mengatakan valid. Hal ini mungkin disebabkan karena SMS dari peternak akan dicek oleh petugas dari pos KUD setelah peternak menyetorkan hasil produksi susu sapi.
 6. Dari pertanyaan kuisisioner yang keenam apakah aplikasi ini dapat membantu pekerjaan didapat bahwa 67% mengatakan membantu dan 33% mengatakan cukup membantu. Hal ini mungkin disebabkan

karena dengan adanya aplikasi ini, lebih memudahkan *user* FaPet dalam melakukan pengecekan akan hasil produksi susu sapi peternak secara terkomputerisasi.

7. Dari pertanyaan kuisisioner yang ketujuh tentang kecepatan respon yang diberikan (balasan tepat waktu) didapat bahwa 67% mengatakan cepat dan 33% mengatakan cukup cepat. Hal ini mungkin disebabkan karenanya waktu tunggu untuk kepastian dari SMS yang telah dikirimkan oleh *user* FaPet. Sehingga lebih banyak *user* FaPet yang mengatakan bahwa cepat nya respon yang diberikan oleh sistem.



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian yang dilakukan, maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi SMS *Gateway* Untuk Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro dapat membantu pekerjaan dari peternak, *user* KUD dan *user* FaPet. Hal ini dapat dilihat pada hasil pengujian UAT pada lampiran 5.
2. Dalam pengujian performa perangkat lunak SMS *Gateway* pada Sistem Monitoring Produksi Susu Sapi di KUD Argopuro, didapatkan hasil yang baik dengan ditunjukkan lama waktu tunggu *auto-reply* yang rata-ratanya sebesar 31.5 *seconds*. Sehingga konfirmasi inputan data dan balasan SMS dapat berjalan dengan cepat.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan perangkat lunak ini antara lain:

1. Adanya fitur untuk mengetahui jumlah produktivitas susu per sapi sehingga dapat menentukan sapi-sapi yang produktif.
2. Adanya fitur untuk mengetahui apakah permasalahan-permasalahan yang terjadi sudah dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [ANO-11] Anonymous. 2011. **Pengertian Sistem Monitoring**.
<http://liavietri.blogspot.com/2011/02/pengertian-sistem-monitoring.html>, diakses : 10 Mei 2014
- [CIH-12] Cihai, Michal. 2012. **Gammu. Online**. <http://wammu.eu/gammu/>, diakses : 20 Juli 2013.
- [HAR-14] Harjanto, Stefiana. 2014. **Buku Lampiran Aplikasi SMS Gateway Untuk Monitoring Produksi Susu Sapi**. Malang
- [KAD-08] Kadir, Abdul. 2008. **Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP**. Yogyakarta: Andi Offset.
- [MAD-11] Madcoms. 2011. **Aplikasi Web Database Dengan Dreamweaver Dan PHP-MySQL**. Yogyakarta: Andi Offset.
- [ROS-11] A. S., Rosa & Shalahudin, M. 2011. **Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)**. Bandung: Modula.
- [SAP-11] Saputra, Agus. 2011. **Step by Step Membangun Aplikasi SMS dengan PHP dan MySQL**. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- [SIM-10] Simarmata, Janer. 2010. **Rekayasa Perangkat Lunak**. Yogyakarta: Andi Offset .
- [TRI-11] Tri, Gatot. (2011). **Sistem Informasi Manajemen Sapi Perah**,
<http://ppta.stikom.edu/upload/upload/file/06410100078MAKALAH%20TA.docx> , diakses : 11 April 2013.
- [WIK-13] Wikipedia. (2013). **Monitoring**.
<http://id.wikipedia.org/wiki/Monitoring>, diakses : 10 Mei 2014

LAMPIRAN 1

Form *User Acceptance Test* (UAT) Untuk Peternak

Tanggal :

Nama :

Alamat :

Jawablah pertanyaan berikut dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang disediakan sesuai penilaian Anda setelah menjalankan aplikasi sms gateway untuk monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro !

| No. | Pertanyaan | Beri tanda cek (√) | | | |
|-----|--|--------------------|------|-------|--------|
| | | Sangat Baik | Baik | Cukup | Kurang |
| 1. | Bagaimana penilaian anda terhadap aplikasi ini sehingga dapat membantu dalam penyampaian informasi yang diperlukan? (dalam bentuk format untuk pengiriman SMS Gateway) | | | | |
| 2. | Bagaimana penilaian Anda setelah adanya aplikasi ini, apakah dapat membantu pekerjaan Anda? | | | | |
| 3. | Bagaimana penilaian Anda terhadap penyampaian informasi yang lebih cepat sehingga tanpa perlu datang langsung ke KUD? | | | | |
| 4. | Bagaimana penilaian Anda terhadap kepastian data yang dikirimkan melalui aplikasi <i>sms gateway</i> (data berupa SMS yang dikirimkan sudah masuk kedalam sistem)? | | | | |
| 5. | Bagaimana penilaian Anda terhadap respon yang diberikan oleh <i>sms gateway</i> (<i>Autoreply</i> / balasan tepat waktu)? | | | | |

Tanda tangan Responden

(.....)

LAMPIRAN 2

Form *User Acceptance Test* (UAT) Untuk KUD

Tanggal :

Nama :

Alamat :

Jawablah pertanyaan berikut dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang disediakan sesuai penilaian Anda setelah menjalankan aplikasi sms gateway untuk monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro !

| No. | Pertanyaan | Beri tanda cek (√) | | | |
|-----|--|--------------------|------|-------|--------|
| | | Sangat Baik | Baik | Cukup | Kurang |
| 1. | Bagaimana desain antarmuka yang ditampilkan oleh aplikasi web <i>SMS Gateway</i> ? (desain halaman web) | | | | |
| 2. | Bagaimana pemahaman Anda terhadap penggunaan tombol <i>action</i> dan <i>link</i> yang ada pada aplikasi di web ? | | | | |
| 3. | Bagaimana kemudahan dalam pengaksesan menu pada aplikasi web? | | | | |
| 4. | Bagaimana kemudahan Anda dalam memahami alur kerja aplikasi ini dengan ditambahkan penjelasan tentang penggunaan aplikasi (halaman bantuan)? | | | | |
| 5. | Bagaimana penilaian Anda terhadap kevalidan data yang ditampilkan di web? | | | | |
| 6. | Bagaimana penilaian Anda setelah adanya aplikasi ini, apakah dapat memudahkan pekerjaan Anda? | | | | |

Tanda tangan Responden

(.....)

LAMPIRAN 3

Form *User Acceptance Test* (UAT) Untuk FaPet

Tanggal :
Nama :
Alamat :

Jawablah pertanyaan berikut dengan memberi tanda cek (√) pada kolom yang disediakan sesuai penilaian Anda setelah menjalankan aplikasi sms gateway untuk monitoring produksi susu sapi di KUD Argopuro !

| No. | Pertanyaan | Beri tanda cek (√) | | | |
|-----|--|--------------------|------|-------|--------|
| | | Sangat Baik | Baik | Cukup | Kurang |
| 1. | Bagaimana desain antarmuka yang ditampilkan oleh aplikasi web <i>SMS Gateway</i> ? (desain halaman web) | | | | |
| 2. | Bagaiman pemahaman Anda terhadap penggunaan tombol <i>action</i> dan <i>link</i> yang ada pada aplikasi di web ? | | | | |
| 3. | Bagaimana kemudahan dalam pengaksesan menu pada aplikasi web? | | | | |
| 4. | Bagaimana kemudahan Anda dalam memahami alur kerja aplikasi ini dengan ditambahkan penjelasan tentang penggunaan aplikasi (halaman bantuan)? | | | | |
| 5. | Bagaimana penilaian Anda terhadap kevalidan data yang ditampilkan di web? | | | | |
| 6. | Bagaimana penilaian Anda setelah adanya aplikasi ini, apakah dapat memudahkan pekerjaan Anda? | | | | |
| 7. | Bagaimana penilaian Anda terhadap respon yang diberikan oleh <i>sms gateway</i> (<i>Autoreply</i> / balasan tepat waktu)? | | | | |

Tanda tangan Responden

(.....)