



**PENGEMBANGAN SISTEM INVENTARISASI DAN PENENTUAN
GRADE SAPI MENGGUNAKAN METODE *PERSONAL EXTREME*
*PROGRAMMING***

SKRIPSI

Oleh

**Christian Dwi Ananta
NIM 142410101071**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS JEMBER**

2019



**PENGEMBANGAN SISTEM INVENTARISASI DAN PENENTUAN
GRADE SAPI MENGGUNAKAN METODE *PERSONAL EXTREME*
*PROGRAMMING***

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember dan mencapai gelar Sarjana Komputer

Oleh

Christian Dwi Ananta
NIM 142410101071

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS JEMBER**

2019

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kemudahan dalam pengerjaan skripsi ini;
2. Kedua orang tua, Yudiarto dan Fetijowati, serta kakak perempuan saya Pricillia Eka Cristi;
3. Teman-teman saya bersama dukungan dan doanya;
4. Guru-guru saya sejak sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi;
5. Almamater Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember dan Fakultas Ilmu Komputer;

MOTTO

“Ia harus makin besar, tetapi aku harus makin kecil.”

Yohanes 3:30



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christian Dwi Ananta

NIM : 142410101071

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengembangan Sistem Inventarisasi dan Penentuan Grade Sapi Menggunakan Metode *Personal Extreme Programming*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana saja serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Januari 2019

Yang menyatakan,

Christian Dwi Ananta

NIM 142410101071

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN SISTEM INVENTARISASI DAN PENENTUAN
GRADE SAPI MENGGUNAKAN METODE *PERSONAL EXTREME*
*PROGRAMMING***

Oleh :

Christian Dwi Ananta

NIM 142410101071

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Achmad Maududie, ST, M.Sc.

Dosen Pembimbing Pendamping : Ifrina Nuritha, S.Kom., M.Kom.

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “Pengembangan Sistem Inventarisasi dan Penentuan *Grade Sapi* Menggunakan Metode *Personal Extreme Programming*”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jumat, 18 Januari 2019

tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Achmad Maududie, S.T., M.Sc

NIP. 197004221995121001

Ifrina Nuritha, S.Kom., M.Kom.

NIP. 760016786

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Sistem Inventarisasi dan Penentuan *Grade Sapi* Menggunakan Metode *Personal Extreme Programming*”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jumat, 18 Januari 2019

tempat : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember

Tim Penguji,

Penguji I,

Penguji II,

Prof. Drs. Slamir, M.Comp.Sc., Ph.D

Januar Adi Putra, S.Kom., M.Kom

NIP. 196704201992011001

NIP. 760017015

Mengesahkan

Penjabat Dekan Fakultas Ilmu Komputer,

Prof. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom

NIP. 196811131994121001

RINGKASAN

Pengembangan Sistem Inventarisasi dan Penentuan *Grade* Sapi Menggunakan Metode *Personal Extreme Programming*; Christian Dwi Ananta, 142410101071; 2019, 99 Halaman; Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Jumlah banteng di Taman Nasional Baluran semakin berkurang hari demi hari. Jumlah banteng berkurang karena wilayah jelajah dan pakan dari banteng direbut oleh sapi yang dipelihara oleh penduduk di sekitar Taman Nasional Baluran. Pada keadaan ini, sapi dan banteng sama-sama mengalami kerugian. Sapi menjadi kurus karena pakan tidak terjaga dan jumlah banteng berkurang. Solusi dari permasalahan ini adalah pengandangan dan perawatan sapi dengan benar. Salah satu instrumen pemecah masalah ini adalah sistem inventarisasi dan penentuan *grade* sapi yang akan dikembangkan oleh penulis. Pengembangan sistem ini diharapkan cepat agar banteng di Taman Nasional Baluran dapat diselamatkan dari kepunahan. Pengembangan ini akan menggunakan metode *Personal Extreme Programming* karena metode ini dinilai cukup cepat dan efisien.

Tahapan pada penelitian ini adalah analisis kebutuhan, pengembangan sistem (*Personal Extreme Programming*), dan pengujian. Tahapan pengembangan sistem adalah pembuatan *use case diagram* dan dilanjutkan oleh iterasi yang terdiri dari pembuatan *user acceptance test*, implementasi, *user acceptance testing*, lalu *post mortem*.

Pada tahapan analisis kebutuhan, dilakukan analisa kebutuhan dan dipresentasikan dalam bentuk *business process diagram*. Proses ini dilakukan agar sistem dapat sesuai dengan keinginan user. Hal yang dibahas dalam *business process diagram* ini adalah apa saja masukan, fitur, dan keluaran dari sistem. Tahapan pembuatan *use case diagram* menceritakan tentang *user story*. Tahapan selanjutnya adalah persiapan *testing* dengan cara membuat daftar *user acceptance test* yang sesuai dengan prioritas. Proses selanjutnya adalah implementasi yaitu membuat sistem dengan fitur yang sesuai dengan daftar pada *user acceptance testing*. Setelah implementasi akan dilakukan *user acceptance testing* untuk mencocokkan sistem dengan keinginan *user*. Proses akhir dari pengembangan sistem adalah *post mortem*. *Post mortem* adalah tahapan pengujian sistem secara keseluruhan apakah telah sesuai dengan *user story*, dalam penelitian ini *use case diagram*

Penelitian ini menghasilkan sistem inventarisasi dan penentuan *grade* sapi yang sesuai dengan keinginan *product owner*. Hal ini dibuktikan dengan *post mortem* yang langsung disetujui oleh *product owner*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah metode *Personal Extreme Programming* dapat dikatakan sebagai metode pengembangan sistem yang cepat dan efisien.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Inventarisasi dan Penentuan *Grade* Sapi Menggunakan Metode *Personal Extreme Programming*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember;
2. Achmad Maududie, ST, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ifrina Nuritha, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. M. Arief Hidayat, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA), yang telah mendampingi penulis sebagai mahasiswa.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan di Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
5. Papa Yudiarto, Mama Fetijowati, dan Kakak Pricillia Eka Cristi yang selalu mendukung dan mendoakan penulis;
6. Elisabeth Krisiana yang selalu memberikan semangat dalam proses penulisan skripsi ini;
7. Teman-teman Sensation angkatan 2014;
8. Teman-teman di Siklon Jember Camp;
9. Semua mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer yang telah menjadi keluarga kecil bagi penulis selama menempuh pendidikan S1;

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 18 Januari 2019

Penulis



DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	iii
MOTTO.....	iv
PERNYATAAN.....	v
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	vii
PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	19
1.1 Latar Belakang.....	19
1.2 Rumusan Masalah	21
1.3 Tujuan.....	21
1.4 Batasan Masalah.....	21
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	23
2.1 Penelitian Terdahulu.....	23
2.2 Sistem Informasi.....	24
2.3 <i>Extreme Programming</i>	25
2.4 <i>Personal Extreme Programming</i>	25
2.5 Sistem Inventarisasi Sapi.....	26
2.6 <i>Grade Sapi</i>	27
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Tahapan Penelitian	28
3.2.1 Analisis Kebutuhan.....	29
3.2.2 Pengembangan Sistem (<i>PXP</i>).....	29

3.2.3 Pengujian	30
3.2.4 Penarikan Kesimpulan	31
3.3 Gambaran Sistem.....	31
3.4 Waktu Penelitian	31
BAB 4. PENGEMBANGAN SISTEM.....	32
4.1 Analisis Kebutuhan	32
4.2 Pengembangan Sistem (<i>Personal Extreme Programming</i>).....	34
4.2.1 Pembuatan <i>Use Case Diagram</i>	34
4.2.2 Pembuatan <i>User Acceptance Test</i> (Iterasi 1).....	36
4.2.3 Implementasi (Iterasi 1).....	37
4.2.4 <i>User Acceptance Testing</i> (Iterasi 1).....	42
4.2.5 Pembuatan <i>User Acceptance Test</i> (Iterasi 2).....	44
4.2.6 Implementasi (Iterasi 2).....	45
4.2.7 <i>User Acceptance Testing</i> (Iterasi 2).....	52
4.2.8 Pembuatan <i>User Acceptance Test</i> (Iterasi 3).....	54
4.2.9 Implementasi (Iterasi 3).....	55
4.2.10 <i>User Acceptance Testing</i> (Iterasi 3).....	59
4.2.11 Pembuatan <i>User Acceptance Test</i> (Iterasi 4).....	61
4.2.12 Implementasi (Iterasi 4).....	61
4.2.13 <i>User Acceptance Testing</i> (Iterasi 4).....	63
4.2.14 Pembuatan <i>User Acceptance Test</i> (Iterasi 5).....	64
4.2.15 Implementasi (Iterasi 5).....	65
4.2.16 <i>User Acceptance Testing</i> (Iterasi 5).....	67
4.3 Pengujian	69
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	71
5.1 Hasil Pengembangan Sistem	71
5.1.1 Tampilan Login.....	71
5.1.2 Tampilan Data Sapi (Admin).....	72
5.1.3 Tampilan Data Sapi (Peternak).....	74
5.1.4 Tampilan Input Data Sapi.....	74
5.1.5 Tampilan Input Data <i>Checkup</i> Sapi.....	76

5.1.6 Tampilan <i>History Checkup</i> Sapi (Admin)	78
5.1.7 Tampilan <i>History Checkup</i> Sapi (Peternak)	79
5.1.8 Tampilan <i>Grade</i> sapi (Admin).....	81
5.1.9 Tampilan <i>Grade</i> sapi (Peternak).....	82
5.1.10 Tampilan Mengelola Data Kandang	83
5.1.11 Tampilan Beranda Admin.....	85
5.1.12 Tampilan Login Peternak (<i>Mobile</i>).....	85
5.1.13 Tampilan Data Sapi Peternak (<i>Mobile</i>)	86
5.1.14 Tampilan <i>History Checkup</i> Sapi Peternak (<i>Mobile</i>).....	87
5.1.15 Tampilan <i>Grade</i> Sapi Peternak (<i>Mobile</i>).....	89
5.2 Hasil Pengujian Sistem.....	89
5.2.1 Iterasi 1	90
5.2.2 Iterasi 2	91
5.2.3 Iterasi 3	92
5.2.4 Iterasi 4	93
5.2.5 Iterasi 5	94
5.2.6 <i>Post Mortem</i>	95
BAB 6. PENUTUP.....	98
6.1 Kesimpulan.....	98
6.2 Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	28
Gambar 4.1 <i>Business Process</i>	32
Gambar 4.2 <i>Checklist Monitoring Sapi</i>	33
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 4.4 <i>Form User Acceptance Test Iterasi 1</i>	36
Gambar 4.5 Tampilan <i>Field Login Sistem</i>	37
Gambar 4.6 Tampilan Beranda Admin	38
Gambar 4.7 Tampilan Data Sapi Peternak.....	38
Gambar 4.8 Tampilan Data Kandang.....	39
Gambar 4.9 Tampilan Input Data Kandang	39
Gambar 4.10 Tampilan Edit Data Kandang.....	40
Gambar 4.11 Tampilan Hapus Data Kandang	40
Gambar 4.12 Tampilan Pencatatan Data Sapi.....	41
Gambar 4. 13 Tampilan Data Sapi Berdasarkan Pemilik	42
Gambar 4.14 Hasil <i>User Acceptance Testing (Iterasi 1)</i>	43
Gambar 4.15 <i>Form User Acceptance Test Iterasi 2</i>	44
Gambar 4.16 Tampilan Input Data <i>Checkup Sapi</i>	45
Gambar 4.17 Tampilan <i>Log Checkup Sapi</i>	46
Gambar 4.18 Tampilan Detail <i>Log Checkup Sapi</i>	47
Gambar 4.19 Data Berat, Tinggi, dan Status Sebelum Diubah.....	47
Gambar 4.20 Memasukkan Data <i>Checkup Sapi</i>	48
Gambar 4.21 Hasil Data Sapi Setelah <i>Checkup</i>	49
Gambar 4.22 Tampilan Pendaftaran Peternak Baru.....	50
Gambar 4.23 Tampilan Data Sapi Peternak saat Tidak Ada Sapi yang Diinputkan	51
Gambar 4.24 Tampilan Peternak saat Melihat <i>Grade Sapi</i>	52
Gambar 4.25 Hasil <i>User Acceptance Testing (Iterasi 2)</i>	53
Gambar 4.26 <i>Form User Acceptance Test Iterasi 3</i>	54

Gambar 4.27 Tampilan <i>History Checkup</i> Sapi	55
Gambar 4.28 Tampilan Data Kandang Peternak.....	56
Gambar 4.29 Tampilan Login <i>Mobile</i>	57
Gambar 4.30 Tampilan <i>Mobile</i> Data Sapi.....	57
Gambar 4.31 Tampilan <i>Grade</i> Sapi	58
Gambar 4.32 Tampilan <i>Mobile History Checkup</i> Sapi	58
Gambar 4.33 Tampilan <i>Mobile</i> Data Kandang	59
Gambar 4.34 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> Iterasi 3	60
Gambar 4.35 <i>Form User Acceptance Test</i> Iterasi 4	61
Gambar 4.36 Tampilan Login	62
Gambar 4.37 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> Iterasi 4	64
Gambar 4.38 <i>Form User Acceptance Test</i> Iterasi 5	65
Gambar 4.39 Tampilan Input Data Sapi	66
Gambar 4.40 Tampilan Data <i>History Checkup</i> Sapi.....	67
Gambar 4.41 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> Iterasi 5	68
Gambar 4.42 Hasil Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	69
Gambar 5.1 Tampilan Login Sebelum Diubah	71
Gambar 5.2 Tampilan Login Setelah Diubah	72
Gambar 5.3 Tampilan Pemilik Sapi.....	73
Gambar 5.4 Tampilan Data Sapi pada Admin	73
Gambar 5.5 Tampilan Data Sapi pada Peternak	74
Gambar 5.6 Tampilan Input Data Sapi Sebelum Diubah.....	75
Gambar 5.7 Tampilan Input Data Sapi Setelah Diubah.....	76
Gambar 5.8 Tampilan Input Data <i>Checkup</i> Sapi	77
Gambar 5.9 Tampilan <i>History Checkup</i> Sapi pada Admin Sebelum Diubah	78
Gambar 5.10 Tampilan <i>History Checkup</i> Sapi pada Admin Setelah Diubah	79
Gambar 5.11 Tampilan <i>History Checkup</i> Sapi pada Peternak Sebelum Diubah ..	80
Gambar 5.12 Tampilan <i>History Checkup</i> Sapi pada Peternak Setelah Diubah	81
Gambar 5.13 Tampilan <i>Grade</i> Sapi pada Admin.....	82
Gambar 5.14 Tampilan <i>Grade</i> Sapi pada Peternak.....	83
Gambar 5.15 Tampilan Menambahkan Data Kandang.....	83

Gambar 5.16 Tampilan Mengubah Data Kandang	84
Gambar 5.17 Tampilan <i>Popup</i> Sebelum Menghapus Data Kandang	84
Gambar 5.18 Tampilan Beranda Admin	85
Gambar 5.19 Tampilan Login pada Aplikasi <i>Mobile</i>	86
Gambar 5.20 Tampilan Data Sapi Peternak Melalui Aplikasi <i>Mobile</i>	87
Gambar 5.21 Tampilan <i>History Checkup</i> Sapi pada Aplikasi <i>Mobile</i> Sebelum Diubah.....	88
Gambar 5.22 Tampilan <i>History Checkup</i> Sapi pada Aplikasi <i>Mobile</i> Setelah Diubah.....	88
Gambar 5.23 Tampilan <i>Grade</i> Sapi pada Aplikasi <i>Mobile</i>	89
Gambar 5.24 <i>User Acceptance Test</i> Iterasi 1	90
Gambar 5.25 <i>User Acceptance Test</i> Iterasi 2	91
Gambar 5.26 <i>User Acceptance Test</i> Iterasi 3	92
Gambar 5.27 <i>User Acceptance Test</i> Iterasi 4	93
Gambar 5.28 <i>User Acceptance Test</i> Iterasi 5	94
Gambar 5.29 Hasil <i>Post Mortem</i>	95

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Deskripsi aktor 35
Tabel 4.2 Deskripsi *use case* 35



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki kekayaan alam yang beraneka ragam. Salah satu kekayaan alam dari negara Indonesia adalah peternakan. Sektor peternakan menyumbang cukup banyak terhadap produk domestik bruto Indonesia. PDB sub sektor peternakan tahun 2016 atas dasar harga konstan meningkat sebesar 4,03 persen terhadap PDB tahun 2015 dengan nilai PDB sub sektor peternakan tahun 2016 sebesar Rp 142,5 triliun (Ditjen PKH, 2017).

Salah satu peternakan yang sedang berkembang di Indonesia adalah peternakan sapi di Taman Nasional Baluran. Taman Nasional Baluran terletak di desa Wonorejo, kecamatan Banyuputih, kabupaten Situbondo. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 279/Kpts.-VI/1997 tanggal 23 Mei 1997, kawasan Taman Nasional Baluran memiliki luas 25.000 hektare. Sesuai dengan peruntukkannya luas kawasan tersebut dibagi menjadi beberapa zona berdasarkan Surat Keputusan Dirjen PKA No. 187/Kpts./DJ-V/1999 tanggal 13 Desember 1999 yang terdiri dari zona inti seluas 12.000 hektare, zona rimba seluas 5.537 hektare (perairan = 1.063 hektare dan daratan = 4.574 hektare), zona pemanfaatan intensif dengan luas 800 hektare, zona pemanfaatan khusus dengan luas 5.780 hektare, dan zona rehabilitasi seluas 783 hektare (Taman Nasional Baluran, 2018)

Pemeliharaan sapi oleh masyarakat di sekitar Taman Nasional Baluran masih dilakukan dengan cara tradisional. Pemeliharaan tradisional adalah pemeliharaan dengan cara melepas hewan ternak untuk mencari makan sendiri. Akibat dari dilepasnya sapi tersebut, pakan dan air yang seharusnya menjadi hak satwa yang dilindungi di daerah savana tersebut menjadi berkurang. Sapi yang dilepas juga mengurangi daerah jelajah atau mengusir satwa yang dilindungi di Taman Nasional tersebut.

Pemeliharaan sapi dengan cara menggembalakan sapi di Taman Nasional Baluran juga memiliki kelemahan dalam bidang asupan gizi sapi. Sapi-sapi yang ada di sekitar Taman Nasional Baluran menjadi kurus apabila memasuki musim kemarau, hal ini disebabkan karena makanan maupun minuman pada musim kemarau menjadi terbatas. Pada saat sapi kurus, para tengkulak sapi membeli sapi tersebut dengan harga yang murah. Sapi akan digemukkan sendiri dan dijual dengan harga yang tinggi. Akibatnya para peternak sapi di sekitar Taman Nasional Baluran mengalami kerugian dalam hal harga jual sapi.

Salah satu solusi agar hewan yang dilindungi di Taman Nasional Baluran tidak terancam punah dan sapi-sapi dapat tumbuh dengan baik adalah dengan cara mengandangkan sapi tersebut. Sapi dikandangkan sehingga asupan nutrisinya cukup dan diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup dari peternak di sekitar Taman Nasional Baluran. Namun, dalam pengimplementasian solusi tersebut harus beriringan dengan pendekatan ke masyarakat tentang bagaimana cara beternak sapi yang benar.

Pengandangan sapi-sapi tersebut akan memunculkan masalah baru yaitu bagaimana cara memilah dan mengidentifikasi kepemilikan sapi tersebut. Sapi-sapi di Taman Nasional Baluran sebenarnya adalah milik dari warga yang tinggal di Taman Nasional Baluran. Rata-rata setiap warga memiliki 3-5 ekor sapi. Langkah pertama dalam mengandangkan sapi tersebut adalah dengan cara mendata setiap sapi di Taman Nasional Baluran. Data setiap sapi akan dikumpulkan dan dijadikan satu dalam sistem inventarisasi sapi. Sistem inventarisasi sapi yang akan dikembangkan memiliki fungsi untuk mengetahui data-data lengkap dari sapi. Data lengkap sapi antara lain dari usia, kepemilikan, panjang badan, tinggi badan, dan sebagainya. Selain itu, sapi dapat dipantau pertumbuhan dan kondisinya melalui sistem inventarisasi ini.

Salah satu fitur yang ada dalam sistem informasi inventarisasi sapi ini adalah penentuan kelayakan jual dari seekor sapi. Fitur ini dibuat karena peternak-peternak di Taman Nasional Baluran hanya memiliki sedikit informasi tentang bagaimana cara menilai apakah sapi sudah layak jual atau belum. Diharapkan

fitur ini dapat membantu para peternak untuk memilih sapi mana yang akan dijual sehingga peternak dapat memperoleh keuntungan yang maksimal.

Penelitian ini akan mengembangkan sistem inventarisasi dan penentuan kelayakan jual sapi dengan menggunakan metode *Personal Extreme Programming*. *Personal Extreme Programming* dipilih dalam penelitian ini karena pengembang sistem ini hanya beranggotakan satu orang. Alasan lainnya adalah karena desain dari metode ini terbilang sederhana, sehingga pengembangan sistem ini dapat selesai dengan waktu yang singkat (Pearman & Goodwill, 2006).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan dalam latar belakang, terdapat beberapa permasalahan yang harus diselesaikan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana desain sistem dari sistem inventarisasi dan penentuan *grade* sapi?
2. Bagaimana penerapan metode *Personal Extreme Programming* dalam pengembangan sistem inventarisasi dan penentuan *grade* sapi?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penulisan ini merupakan jawaban dari perumusan masalah yang telah disebutkan. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana desain sistem dari sistem inventarisasi dan penentuan *grade* sapi
2. Mengetahui bagaimana penerapan metode *Personal Extreme Programming* dalam pengembangan sistem inventarisasi dan penentuan *grade* sapi.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan dalam proses penelitian dan pembangunan sistem, maka ditetapkan beberapa batasan permasalahan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Personal Extreme Programming*.

2. Objek penelitian adalah sapi yang telah dikandangan di Taman Nasional Baluran.
3. *Grade* sapi yang dihasilkan adalah layak dan tidak layak.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Web Informasi Eksekutif pada Pemerintah Kabupaten XYZ” yang dilakukan oleh Sonny Ariyanto Prabowo, Sholiq dan Feby Artwodini Muqtadiroh menghasilkan kesimpulan bahwa metode *Extreme Programming* membuat pengembangan sistem menjadi lebih objektif, dengan cenderung melakukan pendekatan pada kebutuhan pengguna sehingga sistem yang dihasilkan dapat lebih sesuai dengan yang diinginkan pengguna (Prabowo, Sholiq, & Muqtadiroh, 2013). Pengembang sistem dituntut untuk menyesuaikan dengan keinginan pengguna karena pengguna dari sistem ini mayoritas menggunakan *handphone*.

Penelitian lain yang berjudul “Penerapan *Extreme Programming* dalam Membangun Aplikasi Pengaduan Layanan Pelanggan (PaLaPa) pada Perguruan Tinggi” menyimpulkan bahwa penerapan *Extreme Programming* pada pengembangan aplikasi mengakibatkan pengembangan dapat dilakukan secara cepat dengan jumlah anggota yang minimal (Azdy & Rini, 2018). Alasan ini sesuai dengan kebutuhan pengembang sistem yang mengembangkan sistem ini sendirian.

Menurut Ahmad Fatoni dan Dhany Dwi yang telah melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem *Extreme Programming* sebagai Metodologi Pengembangan Sistem”, *Extreme Programming* berguna untuk mempercepat pekerjaan suatu tim dalam organisasi atau perusahaan. Hal ini disebabkan karena suatu tim dituntut untuk menyelesaikan aktivitas *Planning*, *Analisa*, *Design & Code*, *Testing*, dan *Deployment* dalam tempo yang telah ditentukan (Fatoni & Dwi, 2016).

Penelitian lain yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Hotel dengan Metode *Extreme Programming*” mengatakan bahwa

penerapan metode *Extreme Programming* cukup sesuai dengan kebutuhan. Metode ini sesuai karena klien bisa terlibat aktif dalam pengembangan sistem dan juga bisa menanggapi perubahan-perubahan yang mungkin terjadi dari sisi kebutuhan klien (Akbar, 2017). Pengembang memilih metode ini karena klien terlibat aktif dalam pengembangan sistem, sehingga sistem dapat sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

Metode *Extreme Programming* memberikan percepatan perencanaan pada setiap perubahan kebutuhan fungsi-fungsi yang diinginkan oleh klien. Tahapan perencanaan berorientasi ke eksplorasi sehingga menghasilkan penjadwalan yang menggambarkan perencanaan waktu pelaksanaan (Pratama, 2017). Pengembang menggunakan metode *Extreme Programming* karena sistem dibutuhkan secara mendesak sebelum semua banteng di Taman Nasional Baluran punah.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling bekerja untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis, dan visualisasi dalam organisasi. Beberapa definisi lain mengenai sistem informasi, yaitu (Bourgeois, 2016):

1. Sistem informasi adalah kombinasi *hardware*, *software*, jaringan telekomunikasi yang digunakan untuk mengumpulkan, membuat, dan mendistribusikan data, biasanya dalam lingkup organisasi.
2. Sistem informasi adalah penyatuan dari jaringan *hardware* dan *software* yang digunakan oleh orang dan organisasi untuk mengumpulkan, menyaring, membuat, dan mendistribusikan data.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi.

2.3 *Extreme Programming*

Extreme Programming adalah jenis yang paling sering digunakan dalam metode pengembangan perangkat lunak *Agile*. *Extreme Programming* mengutamakan nilai *Community*, *Simplicity*, *Feedback* dan *Courage*. *Extreme Programming* dibuat sebagai jawaban dari salah satu permasalahan pengembangan perangkat lunak, yaitu perubahan keinginan klien. *Extreme Programming* akan bekerja efektif apabila klien masih tidak yakin tentang apa yang diinginkannya atau klien mudah berubah pikiran setiap beberapa bulan (Agarwak & Umphress, 2008).

2.4 *Personal Extreme Programming*

Personal Extreme Programming adalah bentuk pengembangan dari metode *Extreme Programming*. *Personal Extreme Programming* memiliki tahapan sebagai berikut (Agarwak & Umphress, 2008) :

1. *Planning*

Pada tahapan *planning*, tahapan yang dilakukan adalah mendapatkan *User Story*, mendefinisikan *User Story* agar mendapatkan fitur, mengelompokkan fitur-fitur tersebut, membuat *Acceptance Test*, membuat prioritas pengerjaan fitur-fitur, dan yang terakhir membuat jadwal pengembangan.

2. *Development*

Pada tahapan *development*, tahapan yang dilakukan adalah membuat desain sistem untuk fitur dengan prioritas teratas, memecah fitur menjadi *task*, membuat prioritas pengerjaan *task*, membuat *Unit Test* untuk *task*, menulis kode, melakukan *Unit Test*, jika *Unit Test* sukses maka melanjutkan ke *Acceptance Test* dan jika *Acceptance Test* sukses maka mengintegrasikan *task* ke sistem, jika salah satu tes gagal, maka membuat *task* baru yaitu koreksi kode dengan prioritas nomor satu. Setelah selesai membuat satu fitur, maka diadakan *Acceptance Test* untuk sistem secara keseluruhan, jika sukses maka melanjutkan pengerjaan fitur berikutnya.

3. *Post Mortem*

Post Mortem adalah tahapan melakukan *Acceptance Test* secara keseluruhan dari sistem. Setelah *Post Mortem* maka sistem telah siap untuk dipakai klien.

Personal Extreme Programming memiliki banyak kelebihan, di antaranya adalah tidak adanya integrasi kode dari *programmer A* dan *programmer B* membuat pengembangan sistem lebih mudah, tidak adanya kebingungan dalam menentukan kode ini milik siapa, dan lebih mempermudah dalam pembuatan sistem karena hanya ada satu gaya dan standar koding. Kekurangan dari *Personal Extreme Programming* di antaranya adalah tidak adanya input atau saran dari *programmer* lain dalam pengembangan, tidak adanya evaluasi oleh pasangan setiap pembuatan satu fitur, dan tidak adanya teman dalam bertukar ide atau pikiran dalam pengembangan sistem.

2.5 Sistem Inventarisasi Sapi

Inventarisasi adalah pencatatan atau pengumpulan data (tentang kegiatan, hasil yang dicapai, pendapat umum, persuratkabaran, kebudayaan, dan sebagainya) (Tim Penyusun KBBI, 2018). Inventarisasi sapi yang dimaksud pada pengembangan ini adalah pengandangan sapi. Fungsi dari pengandangan sapi adalah (Rasyid & Hartati, 2007) :

- 1) Melindungi ternak dari perubahan cuaca atau iklim yang ekstrem (panas, hujan, dan angin).
- 2) Mencegah dan melindungi ternak dari penyakit.
- 3) Menjaga keamanan ternak dari pencurian.
- 4) Memudahkan pengelolaan ternak dalam proses produksi seperti pemberian pakan, minum, pengelolaan kompos dan perkawinan.
- 5) Meningkatkan efisiensi penggunaan tenaga kerja.

Perkandangan sapi potong dibagi menurut tujuannya menjadi kandang pembibitan, pembersaran, dan penggemukan. Sedangkan kandang pendukungnya

adalah kandang beranak atau kandang laktasi, kandang pejantan, kandang perawatan, dan kandang paksa. Kandang pembibitan digunakan untuk pemeliharaan induk/calon induk dengan tujuan untuk menghasilkan anak atau pedet sampai sapi umur 4-7 bulan. Kandang beranak adalah kandang untuk pemeliharaan khusus induk atau calon induk yang telah bunting tua (8-9 bulan) dengan tujuan menjaga keselamatan dan keberlangsungan hidup pedet. Kandang pembesaran adalah kandang untuk pemeliharaan pedet lepas saphi yaitu antara umur 4-7 bulan sampai dewasa antara umur 18-24 bulan. Kandang penggemukan adalah kandang untuk pemeliharaan sapi jantan dewasa selama beberapa bulan sampai mencapai bobot tertentu. Kandang pejantan digunakan untuk pemeliharaan sapi jantan yang khusus digunakan sebagai pemacek. Kandang paksa atau lebih dikenal dengan kandang jepit adalah kandang untuk melakukan kegiatan perkawinan inseminasi buatan, perawatan kesehatan, dan lain sebagainya. (Rasyid & Hartati, 2007)

2.6 Grade Sapi

Grading adalah mengambil suatu keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik dan buruk dan bersifat kuantitatif (Arikunto, 2013). *Grading* sapi berarti pengambilan suatu keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik dan buruk. *Grading* sapi bisa memiliki dua ukuran, yaitu layak jual dan tidak layak jual.

Seekor sapi dianggap masih muda apabila berusia di bawah 30 bulan. Sapi dianggap sudah dewasa apabila sapi sudah berusia di atas 30 bulan (United States Department of Agriculture, 1996). Standar yang dipakai dalam pengembangan sistem ini adalah Peraturan Menteri Pertanian nomor 07/Permentan/OT.140/1/2008 tentang standar impor sapi potong. Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian nomor 07/Permentan/OT.140/1/2008 tentang persyaratan teknis impor sapi, didapatkan bahwa syaratnya adalah sapi harus memiliki berat badan maksimal 350 kilogram dan berumur kurang lebih 1,5 tahun.

3.2.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan sebagai langkah untuk mencari kebutuhan yang dibutuhkan sehingga sistem dapat berjalan semestinya. Analisis kebutuhan merupakan sebuah proses untuk mendapatkan informasi, model, spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan pengguna. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara atau tanya jawab terhadap *product owner*. Pertanyaan yang akan diajukan adalah seputar apa saja masukan untuk sistem, apa fitur yang ada di sistem, dan apa keluaran dari sistem.

3.2.2 Pengembangan Sistem (PXP)

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian nomor 07/Permentan/OT.140/1/2008 tentang persyaratan teknis impor sapi, didapatkan bahwa syaratnya adalah sapi harus memiliki berat badan maksimal 350 kilogram dan berumur kurang lebih 1,5 tahun. Syarat tersebut akan dijadikan sebagai syarat minimal dalam penentuan *grade* sapi pada sistem ini. Sapi dapat dikatakan sudah layak dijual apabila memiliki berat badan minimal 350 kilogram dan berumur kurang lebih 1,5 tahun. Persyaratan tersebut dijadikan patokan minimal dengan harapan sapi yang akan dijual di Taman Nasional Baluran dapat memiliki kualitas yang sama dengan sapi impor.

Tahapan pengembangan sistem dilakukan untuk mengimplementasikan data-data yang diperoleh dari narasumber dan dianalisis untuk dijadikan sebuah sistem yang sesuai dengan kebutuhan atau keadaan di lapangan. Tahapan pengembangan sistem menggunakan model *Personal Extreme Programming* dengan iterasi. Adapun tahapan-tahapan dari *Personal Extreme Programming* adalah sebagai berikut:

3.2.4.1 Pembuatan *Use Case Diagram*

Tahapan *Personal Extreme Programming* yang pertama adalah mendapatkan *user stories*. *User stories* pada penelitian ini diwakilkan dengan pembuatan *use case diagram*. Pada metode *Personal Extreme Programming*,

desain dibuat seminimal mungkin agar menghemat waktu. Desain tetap harus dibuat semaksimal mungkin dalam hal fungsionalitasnya.

3.2.4.2 Pembuatan *User Acceptance Test*

Tahap selanjutnya adalah pembuatan *user acceptance test*. Tahap ini adalah tahap persiapan dalam tahapan *testing*. *User acceptance test* dibuat berdasarkan fitur-fitur dari *user story* yang telah dipecah menjadi *use case diagram*.

3.2.4.3 Implementasi

Setelah membuat *use case diagram*, maka tahapan selanjutnya adalah pengimplementasian *use case diagram* menjadi sebuah sistem. Implementasi harus sesuai dengan urutan prioritas dari pengerjaan yang telah disusun pada *use case diagram*. Kode yang ditulis harus sudah berfungsi tanpa *error* yang signifikan.

Pada penelitian ini, implementasi dilakukan menggunakan bahasa PHP dengan *framework Codeigniter* untuk tampilan *website* dan *Java* untuk tampilan *mobile*. Tampilan *mobile* dibutuhkan agar peternak tidak perlu membawa komputer/laptop untuk menggunakan sistem ini.

3.2.4.4 *User Acceptance Testing*

Tahapan terakhir dari iterasi adalah *user acceptance test*. Tahapan ini dilakukan oleh klien yang akan berhubungan langsung dengan sistem. Klien dapat mengisi pada halaman *user acceptance test* apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem. Biasanya jawaban pada *testing* ini hanya berupa bisa atau tidak.

3.2.3 Pengujian

Pengujian pada pengembangan ini sama dengan tahapan *post mortem* pada metode *Personal Extreme Programming*. Pada tahapan ini akan dilakukan *user acceptance testing* secara keseluruhan pada sistem. Setelah *testing* dilakukan dan sudah dianggap memuaskan, maka pengembangan sistem telah selesai.

3.2.4 Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini akan ditarik kesimpulan dari penelitian, apakah penelitian ini berhasil dalam penerapan metode *Personal Extreme Programming*. Kesimpulan akan dipaparkan berdasarkan hasil dan pembahasan.

3.3 Gambaran Sistem

Sistem yang akan dibangun adalah sistem inventarisasi dan penentuan *grade* sapi. Pada sistem ini terdapat fitur untuk penentuan *grade* sapi berdasarkan parameter berat badan minimal dan usia. Sistem ini juga dibuat untuk mengelola data sapi yang ada di Taman Nasional Baluran. Sistem dapat dibuka baik menggunakan komputer maupun *handphone*.

Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Personal Extreme Programming* yang memiliki tahapan pembuatan *use case diagram*, pembuatan *user acceptance test*, implementasi, *user acceptance testing*, melanjutkan iterasi, dan *post mortem*.

3.4 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan dimulai pada bulan September 2018 sampai dengan bulan Desember 2018.

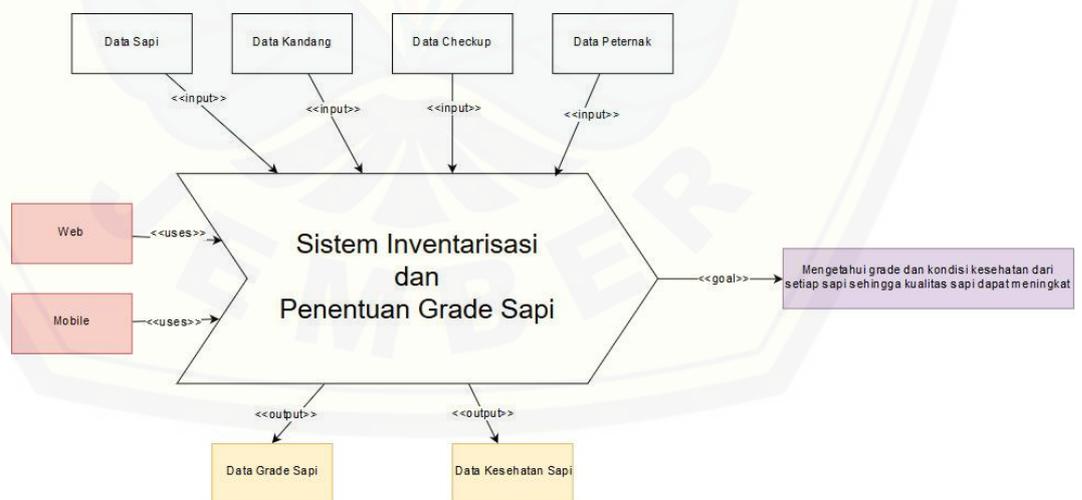
BAB 4. PENGEMBANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang pengembangan sistem inventarisasi dan penentuan *grade* sapi dengan mengimplementasikan metode *Personal Extreme Programming*. Tahap pengembangan dilaksanakan berdasarkan tahapan penelitian.

4.1 Analisis Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan adalah tahapan awal yang dilakukan oleh peneliti. Tahapan ini dilakukan dengan cara wawancara terhadap *product owner* tentang apa saja yang diinginkan oleh *product owner* terhadap sistem ini. *Product owner* pada penelitian ini adalah Bapak Achmad Maududie selaku tim IT dari tim banteng dan mahasiswa Universitas Jember yang melakukan Kuliah Kerja Nyata di desa Karangtekok.

Gambaran sistem berdasarkan hasil wawancara dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 *Business Process*

Gambar 4.1 menggambarkan sebuah aplikasi berbasis *web* dan *mobile* yang dapat menghasilkan data *grade* sapi dan data kesehatan sapi. Aplikasi ini

membutuhkan masukan data sapi, data kandang, data checkup dan data peternak agar dapat mencapai tujuan mengetahui *grade* dan kondisi kesehatan dari sapi sehingga kualitas sapi dapat meningkat.

Untuk mengetahui data kesehatan dari setiap sapi, dibutuhkan parameter tertentu dalam proses *checkup* kesehatan sapi. Data parameter yang akan digunakan didapat dari tanya jawab dengan mahasiswa Universitas Jember yang melakukan Kuliah Kerja Nyata di desa Karangtekok. *Checklist* yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.

CHECK LIST MONITORING SAPI

Hari/Tanggal: _____

Keadaan Sapi

A. Jadwal Makan + Komposisi Makanan + Minuman

Pagi, Makanan (Silase Jerami 5 kg), Minuman (Air 1 Ember + Garam 1 Sendok)

Siang, Makanan (Silase Jerami 5 kg), Minuman (Air 1 Ember + Garam 1 Sendok)

Sore, Makanan (Silase Jagung 10 kg), Minuman (Air 1 Ember + Garam 1 Sendok)

B. Feses

B.1 Warna

Kuning Emas

Coklat Pucat

Hijau Pupus Tua

Abu-abu Pudar

Gelap

B.2 Bau

Normal

Busuk

B.3 Konsistensi

Keras

Normal/Lembek

Encer

B.4 Frekuensi Defekasi

Sering

Jarang

Normal

C. Lain-lain

.....

.....

.....

Kesehatan Sapi

-

-

-

-

Lingkungan

A. Kandang (Lantai Kandang)

Bersih

Tidak

B. Tempat Makan + Minum

Bersih

Tidak

Gambar 4.2 Checklist Monitoring Sapi

Parameter *monitoring* sapi ini akan menjadi parameter dalam setiap *checkup* sapi. Parameter yang digunakan antara lain adalah warna feses, bau feses,

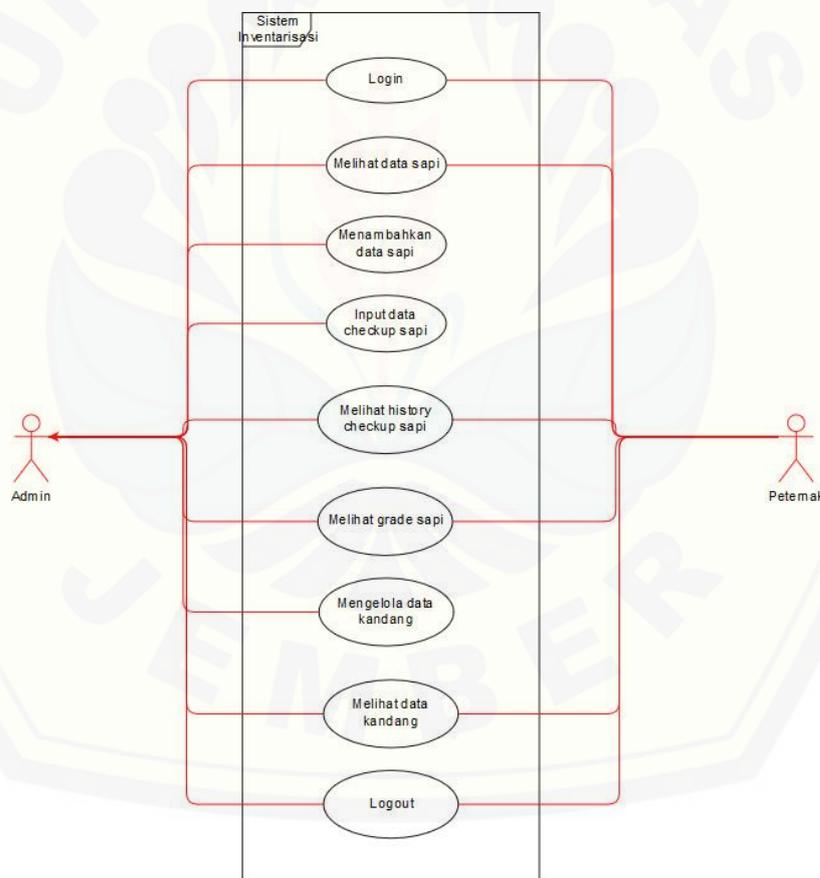
konsistensi feses, frekuensi defekasi feses, kondisi kandang, dan kondisi tempat makan dan minum.

4.2 Pengembangan Sistem (*Personal Extreme Programming*)

Tahapan selanjutnya adalah pengembangan sistem menggunakan metode *Personal Extreme Programming*. Langkah pertama adalah pembuatan *use case diagram* yang diperoleh dari *user story*.

4.2.1 Pembuatan *Use Case Diagram*

Setelah memahami kebutuhan dari *product owner*, *use case diagram* yang dapat digambar adalah sebagai berikut



Gambar 4.3 *Use Case Diagram*

Penjelasan tentang definisi aktor dan definisi *use case* dalam *use case diagram* pada Gambar 4.3 dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Deskripsi aktor

Aktor	Deskripsi
Admin	Aktor yang bisa melakukan registrasi peternak, menambahkan data sapi, menambahkan data <i>checkup</i> sapi, dan mengelola data kandang
Peternak	Aktor yang hanya bisa melihat data sapi sendiri, melihat <i>history checkup</i> sapi, dan melihat <i>grade</i> sapi

Definisi *use case* merupakan penjelasan dari masing-masing *use case* atau fitur-fitur dari aplikasi yang akan dibangun. Defini masing-masing *use case* terdapat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Deskripsi *use case*

<i>Use case</i>	Deskripsi
<i>Login</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan aktor admin atau peternak masuk ke dalam akses level masing-masing
Melihat data sapi	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses aktor melihat data sapi. Admin dapat melihat semua data sapi, peternak hanya dapat melihat data sapi sendiri
Menambahkan data sapi	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses admin menambahkan data sapi
Input data <i>checkup</i> sapi	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses admin menambahkan data <i>checkup</i> dari seekor sapi
Melihat <i>history checkup</i> sapi	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses aktor melihat <i>history checkup</i> sapi. Admin dapat melihat semua <i>history checkup</i> sapi, peternak hanya dapat melihat <i>history checkup</i> sapi sendiri
Melihat <i>grade</i> sapi	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses aktor melihat <i>grade</i> sapi. Admin dapat melihat <i>grade</i> semua sapi, peternak hanya dapat melihat <i>grade</i> sapi sendiri
Mengelola data kandang	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses admin mengelola data kandang. Admin dapat menambahkan, menghapus dan mengubah data kandang
Melihat data kandang	<i>Use case</i> ini menggambarkan proses aktor melihat data kandang yang ada di sistem.
<i>Logout</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan aktor admin atau peternak keluar dari akses level masing-masing

4.2.2 Pembuatan *User Acceptance Test* (Iterasi 1)

Tahapan selanjutnya adalah pembuatan *form user acceptance test*. *Form user acceptance test* dibuat seperti pada gambar berikut.

User Acceptance Test

6 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Login menggunakan nama dan nomor telepon		
2	Setelah login, dapat menuju ke halaman beranda admin		
3	Setelah login, dapat menuju ke halaman data sapi peternak		
4	Admin dapat mengelola data kandang		
5	Admin dapat mencatat data sapi		
6	Admin melihat data sapi berdasarkan pemilik terlebih dahulu		

Keterangan :

.....

.....

.....

Product Owner,

.....

Gambar 4.4 *Form User Acceptance Test* Iterasi 1

Gambar 4.4 menerangkan bahwa pada iterasi 1, fitur yang akan dikerjakan adalah fitur login menggunakan nama dan nomor telepon, login dapat menuju ke halaman admin, login dapat menuju ke halaman peternak, admin dapat mengelola data kandang, admin dapat mencatat data sapi, dan admin dapat melihat data sapi berdasarkan pemilik terlebih dahulu. Fitur tersebut akan diimplementasikan ke sistem dan diuji menggunakan *form* tersebut.

4.2.3 Implementasi (Iterasi 1)

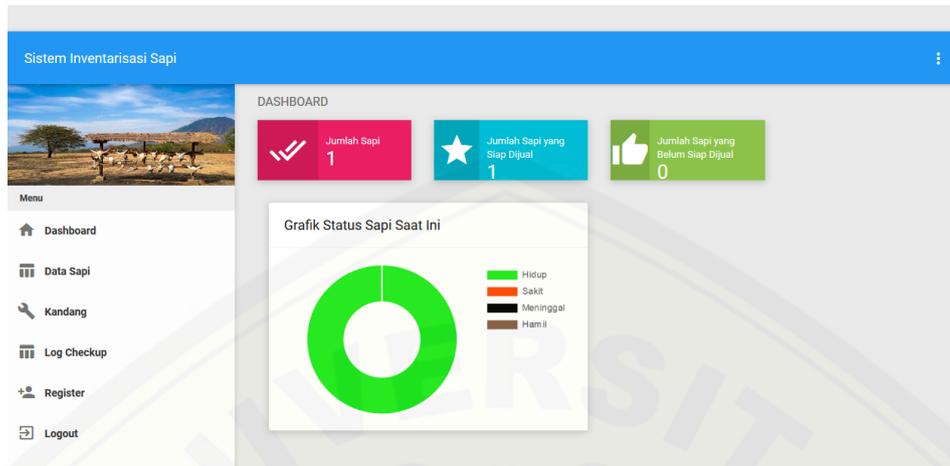
Pada tahapan ini, skenario yang terdapat pada *user acceptance test* dibuat implementasinya. Hasil implementasi dapat dilihat pada beberapa gambar berikut.

- a. Tampilan *login* menggunakan nama dan nomor telepon



Gambar 4.5 Tampilan *Field Login* Sistem

Gambar 4.5 adalah tampilan *field login*. Tampilan *login* sistem adalah tampilan yang digunakan pengguna sistem untuk masuk ke dalam sistem (admin/peternak). Pengguna sistem dapat *login* menggunakan nama dan nomor telepon.

b. Tampilan halaman beranda admin setelah *login*

Gambar 4.6 Tampilan Beranda Admin

Gambar 4.6 adalah tampilan beranda admin. Tampilan beranda admin menampilkan grafik mengenai status sapi yang terdaftar, status sapi meliputi hidup, sakit, meninggal, dan hamil. Beranda juga menampilkan jumlah sapi yang terdaftar, jumlah sapi siap jual, dan jumlah sapi yang belum siap jual.

c. Tampilan data sapi peternak

The screenshot shows the 'Data Sapi' page with a search bar and a table of cattle records. The table has columns for Nomor, Ras, Kelamin, Kandang, Status, Usia, Berat, Tinggi, and Status. A single record is displayed with the following details:

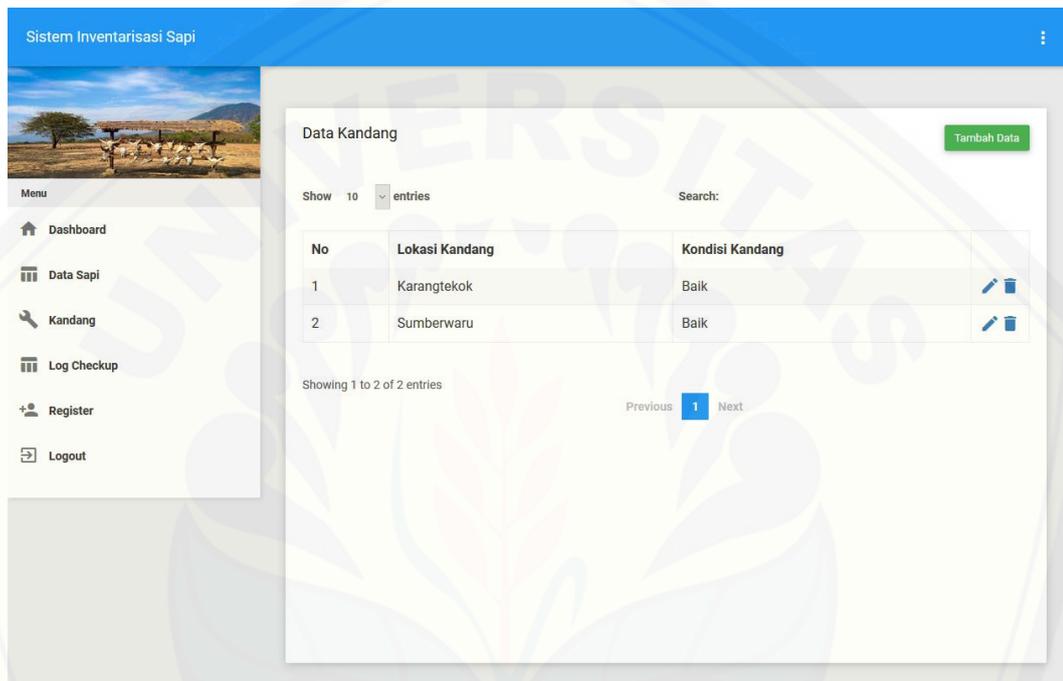
Nomor	Ras	Kelamin	Kandang	Status	Usia	Berat	Tinggi	Status
1	Limosin	Jantan	Kandang Sumberwaru	Hidup	815 Hari	400 kg	200 cm	Siap Dijual

Below the table, it indicates 'Showing 1 to 1 of 1 entries' and includes navigation links for 'Previous' and 'Next'.

Gambar 4.7 Tampilan Data Sapi Peternak

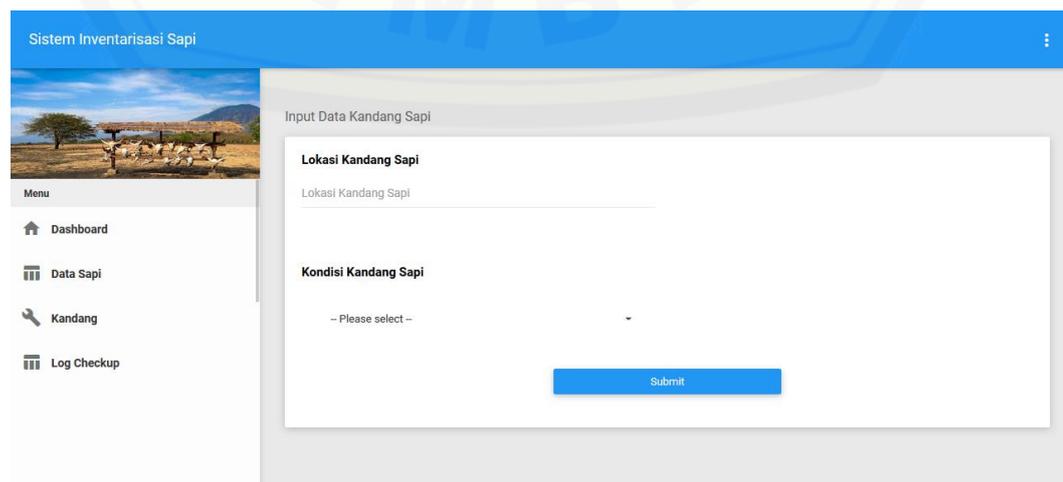
Gambar 4.7 adalah tampilan data sapi peternak. Tampilan data sapi peternak adalah halaman paling pertama yang diakses oleh peternak setelah login. Pada halaman ini akan terlihat data lengkap sapi yang dimiliki oleh peternak.

d. Tampilan mengelola data kandang



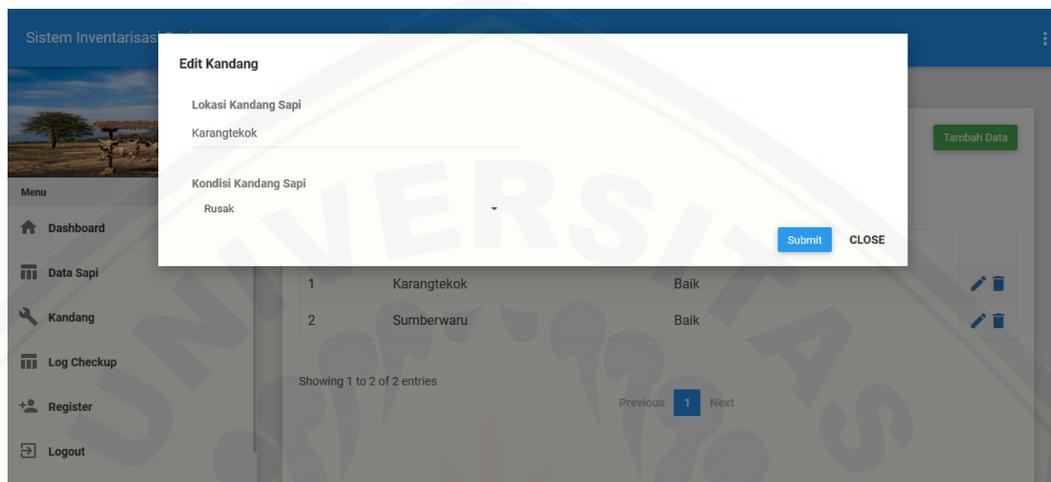
Gambar 4.8 Tampilan Data Kandang

Gambar 4.8 adalah tampilan data kandang. Halaman ini akan menampilkan data kandang yang telah diinputkan sebelumnya.



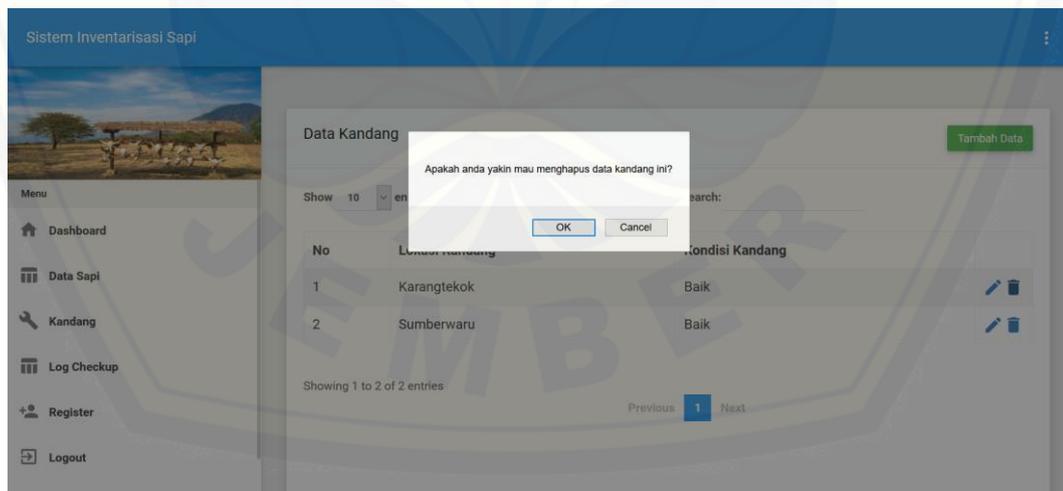
Gambar 4.9 Tampilan Input Data Kandang

Gambar 4.9 adalah tampilan input data kandang. Pada halaman ini admin dapat menginputkan data kandang baru.



Gambar 4.10 Tampilan Edit Data Kandang

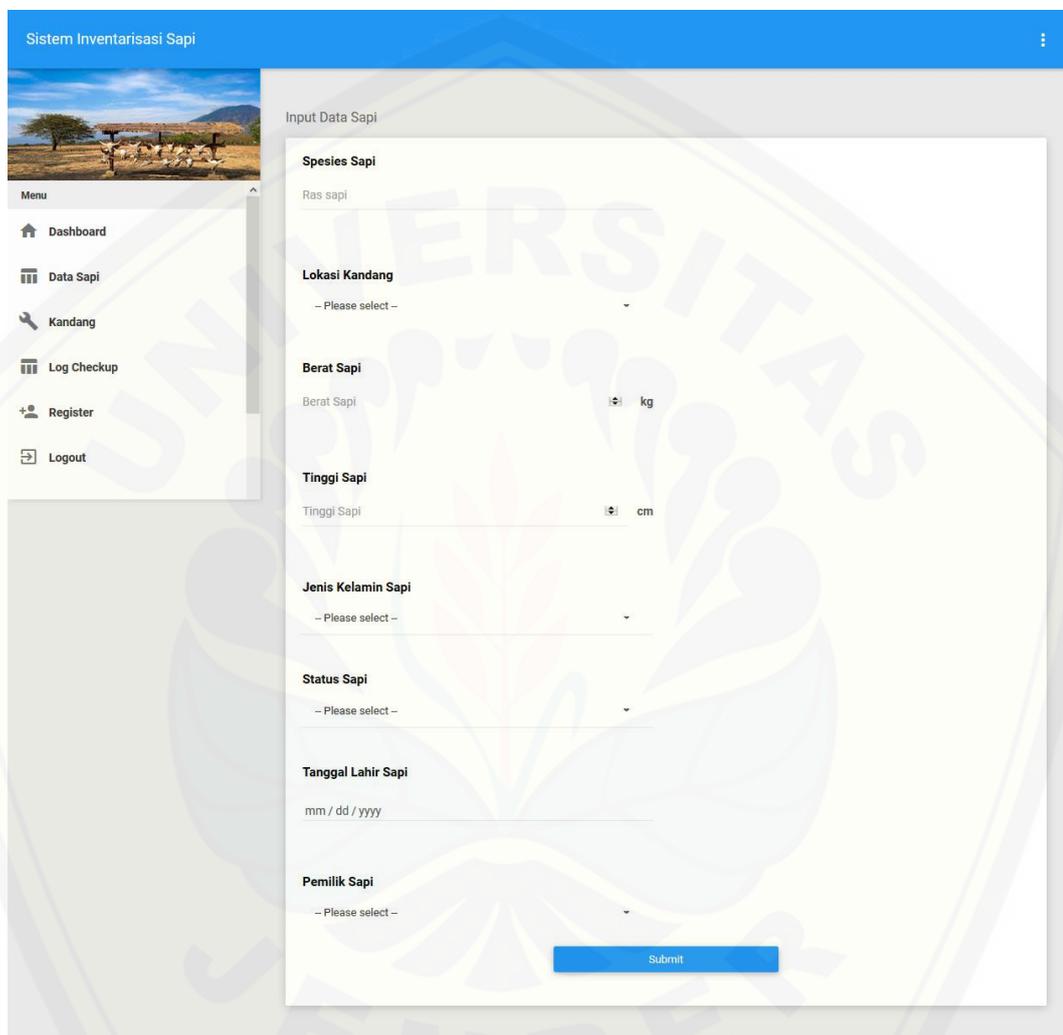
Gambar 4.10 adalah tampilan edit data kandang. Pada halaman ini, admin dapat mengubah lokasi atau kondisi kandang yang telah diinputkan.



Gambar 4.11 Tampilan Hapus Data Kandang

Gambar 4.11 adalah tampilan hapus data kandang. Setelah admin menekan tombol tempat sampah, maka akan muncul konfirmasi untuk menghapus data kandang. Admin dapat menghapus data kandang melalui tampilan ini.

e. Tampilan pencatatan data sapi



The screenshot displays the 'Sistem Inventarisasi Sapi' web application. On the left is a navigation menu with options: Dashboard, Data Sapi, Kandang, Log Checkup, Register, and Logout. The main content area is titled 'Input Data Sapi' and contains the following form fields:

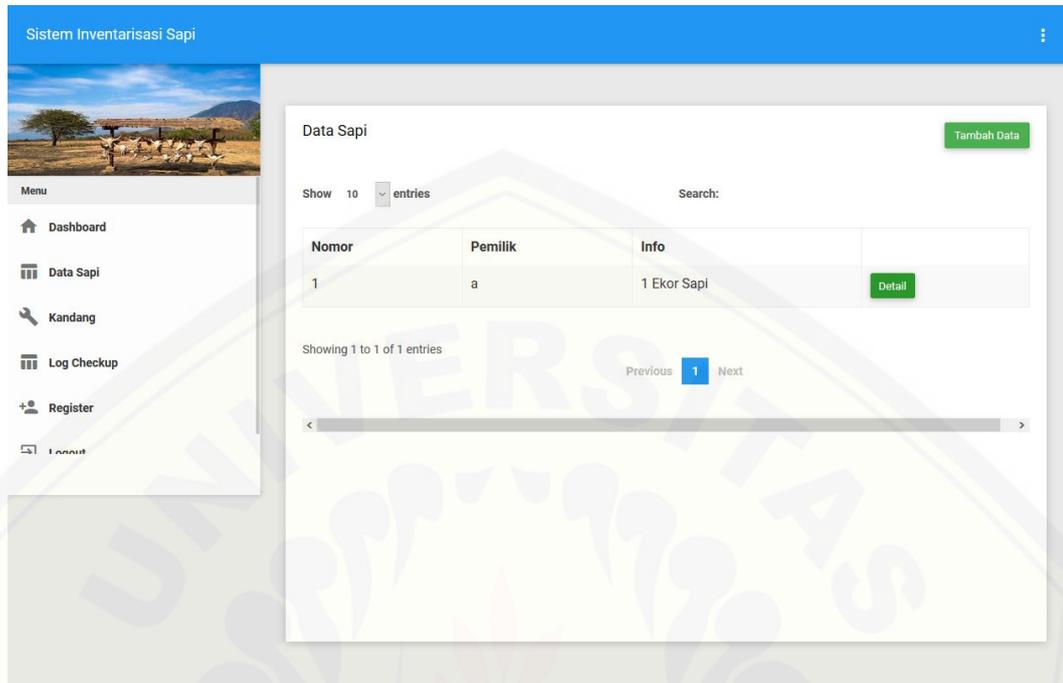
- Spesies Sapi**: A dropdown menu with 'Ras sapi' selected.
- Lokasi Kandang**: A dropdown menu with '- Please select -'.
- Berat Sapi**: A text input field with a unit selector set to 'kg'.
- Tinggi Sapi**: A text input field with a unit selector set to 'cm'.
- Jenis Kelamin Sapi**: A dropdown menu with '- Please select -'.
- Status Sapi**: A dropdown menu with '- Please select -'.
- Tanggal Lahir Sapi**: A text input field with a placeholder 'mm / dd / yyyy'.
- Pemilik Sapi**: A dropdown menu with '- Please select -'.

A blue 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4.12 Tampilan Pencatatan Data Sapi

Gambar 4.12 adalah tampilan pencatatan data sapi. Pada tampilan ini, admin dapat mencatat data-data sapi secara lengkap. Data yang dapat diisi adalah spesies sapi, lokasi kandang, berat sapi, tinggi sapi, jenis kelamin sapi, status sapi, tanggal lahir sapi, dan pemilik sapi.

f. Tampilan data sapi berdasarkan pemilik



Gambar 4. 13 Tampilan Data Sapi Berdasarkan Pemilik

Gambar 4.13 adalah tampilan data sapi berdasarkan pemiliknya. Pada tampilan ini, admin dapat melihat berapa sapi yang dimiliki oleh setiap peternak. Tombol detail akan mengarahkan admin ke halaman yang menampilkan data sapi dari peternak tersebut.

4.2.4 User Acceptance Testing (Iterasi 1)

Setelah tahap implementasi, akan dilakukan tahap *user acceptance testing*. Pada tahap ini, *product owner* akan melakukan penilaian atau pengujian sistem apakah sudah sesuai dengan *user story* yang diinginkan user. Hasil *user acceptance testing* yang telah dilakukan dapat dilihat pada Gambar 4.14 di berikut

User Acceptance Test

6 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Login menggunakan nama dan nomor telepon		✓
2	Setelah login, dapat menuju ke halaman beranda admin	✓	
3	Setelah login, dapat menuju ke halaman data sapi peternak	✓	
4	Admin dapat mengelola data kandang	✓	
5	Admin dapat mencatat data sapi	✓	
6	Admin melihat data sapi berdasarkan pemilik terlebih dahulu		✓

Keterangan :

1. Sebaiknya login menggunakan user name dan pin
2. Catatan point 6 skenarionya sebaiknya diubah sbk Admin melihat data sapi berdasarkan pemilik, apabila diinginkan melihat data sapi lebih detail, maka diklik tombol detail pada record pemilik sapi yang diinginkan.

Product Owner,



Gambar 4.14 Hasil User Acceptance Testing (Iterasi 1)

Pada *user acceptance testing* iterasi pertama terdapat 2 fitur yang ditolak oleh *product owner*. Fitur yang ditolak adalah fitur *login* menggunakan nama dan nomor telepon, dan fitur melihat data sapi berdasarkan pemilik terlebih dahulu. Keterangan yang dicantumkan oleh *product owner* adalah sebaiknya login menggunakan *username* dan PIN, dan poin 6 skenarionya sebaiknya diubah menjadi admin melihat data sapi berdasarkan pemilik, apabila diinginkan melihat data sapi lebih detail, maka diklik tombol detail pada record pemilik sapi yang diinginkan.

4.2.5 Pembuatan *User Acceptance Test* (Iterasi 2)

Setelah iterasi 1 selesai, maka dilanjutkan dengan iterasi 2 tahapan pembuatan *user acceptance test*.

User Acceptance Test

7 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Admin dapat input data checkup sapi		
2	Admin dapat melihat semua data checkup sapi baik yang dulu maupun yang sekarang		
3	Saat admin input data checkup sapi secara otomatis merubah berat, tinggi, dan kondisi sapi tersebut		
4	Admin dapat melakukan pendaftaran terhadap peternak baru		
5	Peternak dapat melihat data sapinya sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (website)		
6	Peternak dapat melihat grade sapi yang dimiliki (website)		

Keterangan :

.....

Product Owner,

.....

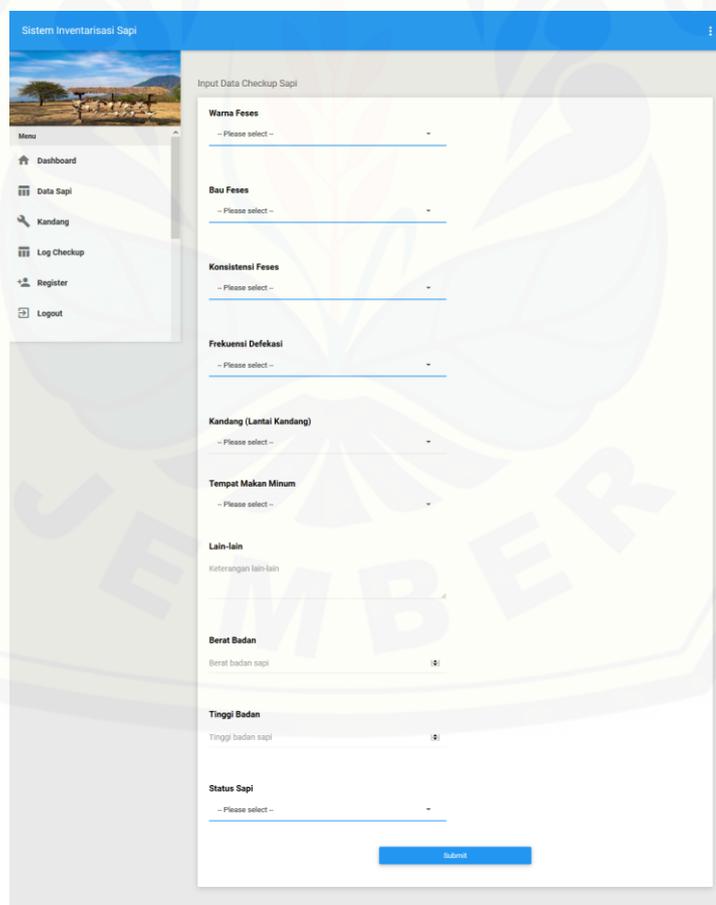
Gambar 4.15 *Form User Acceptance Test* Iterasi 2

Gambar 4.15 menjelaskan bahwa fitur yang akan dibuat pada iterasi 2 adalah admin dapat input data *checkup* sapi, admin dapat melihat semua data *checkup* sapi baik yang dulu maupun yang sekarang, saat admin input data *checkup* sapi secara otomatis merubah berat, tinggi, dan kondisi sapi tersebut, admin dapat melakukan pendaftaran terhadap peternak baru, peternak dapat melihat data sapi sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (*website*), dan peternak dapat melihat *grade* sapi yang dimiliki (*website*).

4.2.6 Implementasi (Iterasi 2)

Pada tahapan ini, skenario yang terdapat pada *user acceptance test* dibuat implementasinya. Hasil implementasi dapat dilihat pada beberapa gambar berikut.

a) Tampilan input data *checkup* sapi



The screenshot displays the 'Input Data Checkup Sapi' form within the 'Sistem Inventarisasi Sapi' application. The form is structured as follows:

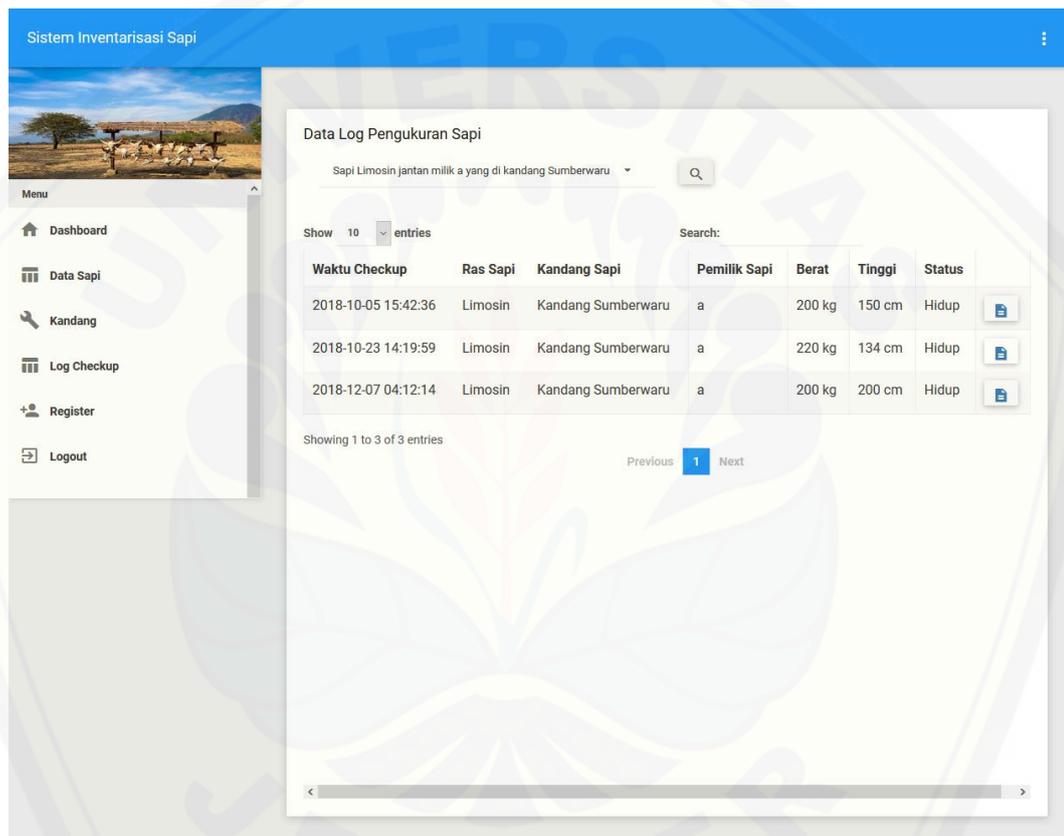
- Warna Feses:** A dropdown menu with the placeholder text '- Please select -'.
- Bau Feses:** A dropdown menu with the placeholder text '- Please select -'.
- Konsistensi Feses:** A dropdown menu with the placeholder text '- Please select -'.
- Frekuensi Defekasi:** A dropdown menu with the placeholder text '- Please select -'.
- Kandang (Lantai Kandang):** A dropdown menu with the placeholder text '- Please select -'.
- Tempat Makan Minum:** A dropdown menu with the placeholder text '- Please select -'.
- Lain-lain:** A text input field with the placeholder text 'Keterangan lain-lain'.
- Berat Badan:** A text input field with the placeholder text 'Berat badan sapi' and a unit indicator 'kg'.
- Tinggi Badan:** A text input field with the placeholder text 'Tinggi badan sapi' and a unit indicator 'kg'.
- Status Sapi:** A dropdown menu with the placeholder text '- Please select -'.

A blue 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4.16 Tampilan Input Data *Checkup* Sapi

Gambar 4.16 adalah tampilan input data *checkup* sapi. Pada halaman ini admin dapat menginputkan keadaan dari sapi. Keadaan yang dapat diinputkan adalah warna feses, bau feses, konsistensi feses, frekuensi defekasi feses, kondisi lantai kandang, kondisi tempat makan minum, berat sapi, tinggi sapi, dan status sapi.

b) Tampilan data *checkup* sapi



Sistem Inventarisasi Sapi

Data Log Pengukuran Sapi

Sapi Limosin jantan milik a yang di kandang Sumberwaru

Show 10 entries Search:

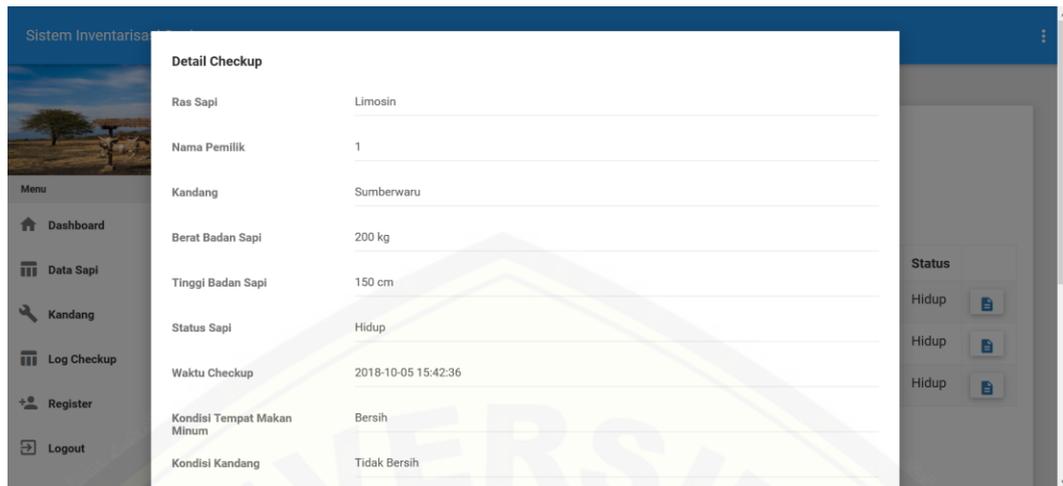
Waktu Checkup	Ras Sapi	Kandang Sapi	Pemilik Sapi	Berat	Tinggi	Status
2018-10-05 15:42:36	Limosin	Kandang Sumberwaru	a	200 kg	150 cm	Hidup
2018-10-23 14:19:59	Limosin	Kandang Sumberwaru	a	220 kg	134 cm	Hidup
2018-12-07 04:12:14	Limosin	Kandang Sumberwaru	a	200 kg	200 cm	Hidup

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.17 Tampilan *Log Checkup* Sapi

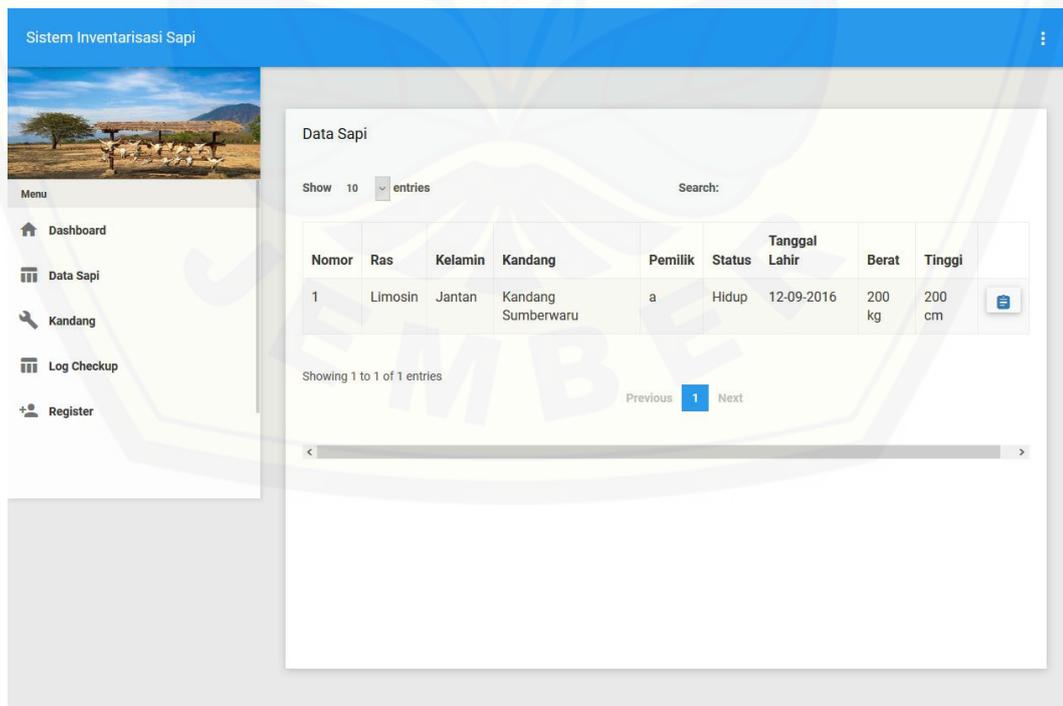
Pada Gambar 4.17 terdapat *log checkup* sapi. *Log checkup* adalah daftar pengukuran yang telah dilakukan terhadap sapi tersebut. Tampilan utama hanya menampilkan waktu *checkup*, ras sapi, kandang sapi, pemilik sapi, berat, tinggi, dan status. Untuk mengetahui kondisi kesehatan sapi, maka admin dapat menekan tombol di ujung kanan baris data *checkup*.



Gambar 4.18 Tampilan Detail *Log Checkup* Sapi

Setelah menekan tombol di ujung kanan, maka akan tampil *popup* detail dari *checkup* yang telah dimasukkan oleh admin. Tampilan *popup* dapat dilihat pada Gambar 4.18.

c) Saat admin input data *checkup*, maka berat, tinggi dan status otomatis berubah



Gambar 4.19 Data Berat, Tinggi, dan Status Sebelum Diubah

Sistem Inventarisasi Sapi

Input Data Checkup Sapi

Warna Feses
Kuning Emas

Bau Feses
Normal

Konsistensi Feses
Keras

Frekuensi Defekasi
Sering

Kandang (Lantai Kandang)
Bersih

Tempat Makan Minum
Bersih

Lain-lain
Keterangan lain-lain

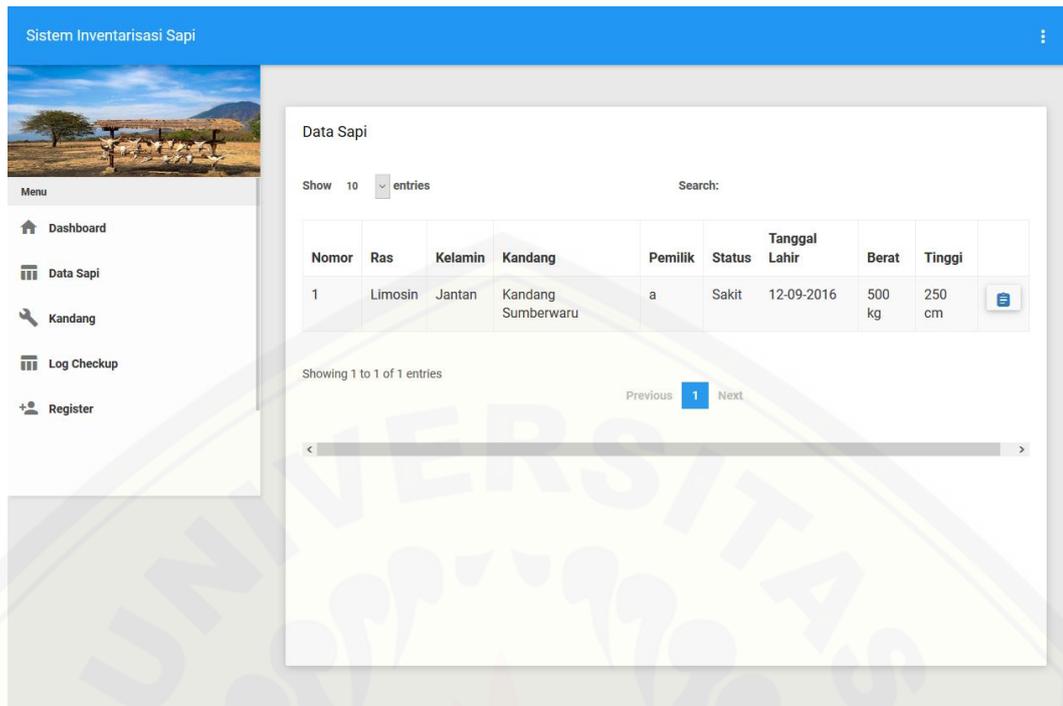
Berat Badan
500

Tinggi Badan
250

Status Sapi
Sakit

Submit

Gambar 4.20 Memasukkan Data *Checkup* Sapi



Sistem Inventarisasi Sapi

Data Sapi

Show 10 entries Search:

Nomor	Ras	Kelamin	Kandang	Pemilik	Status	Tanggal Lahir	Berat	Tinggi	
1	Limosin	Jantan	Kandang Sumberwaru	a	Sakit	12-09-2016	500 kg	250 cm	

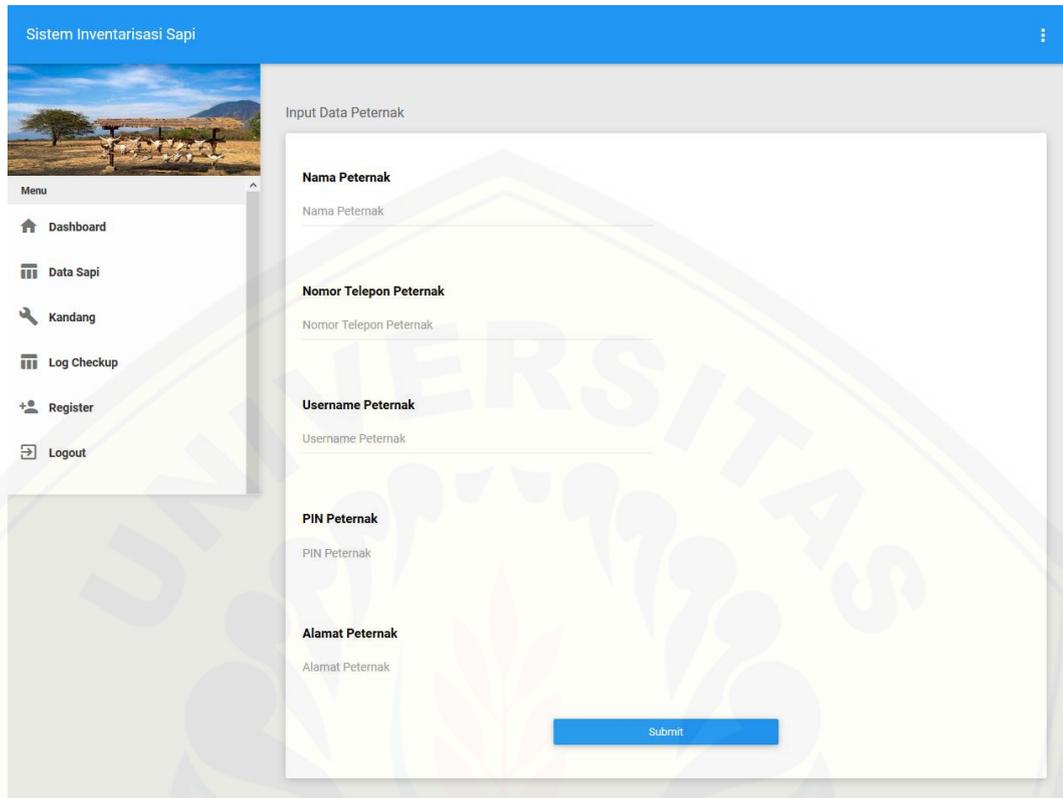
Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.21 Hasil Data Sapi Setelah *Checkup*

Pada Gambar 4.21 terbukti bahwa berat, tinggi, dan status sapi dapat berubah ketika ada data *checkup* yang baru. Fitur ini akan tetap dilakukan pengujian agar sesuai dengan yang diminta oleh *product owner*.

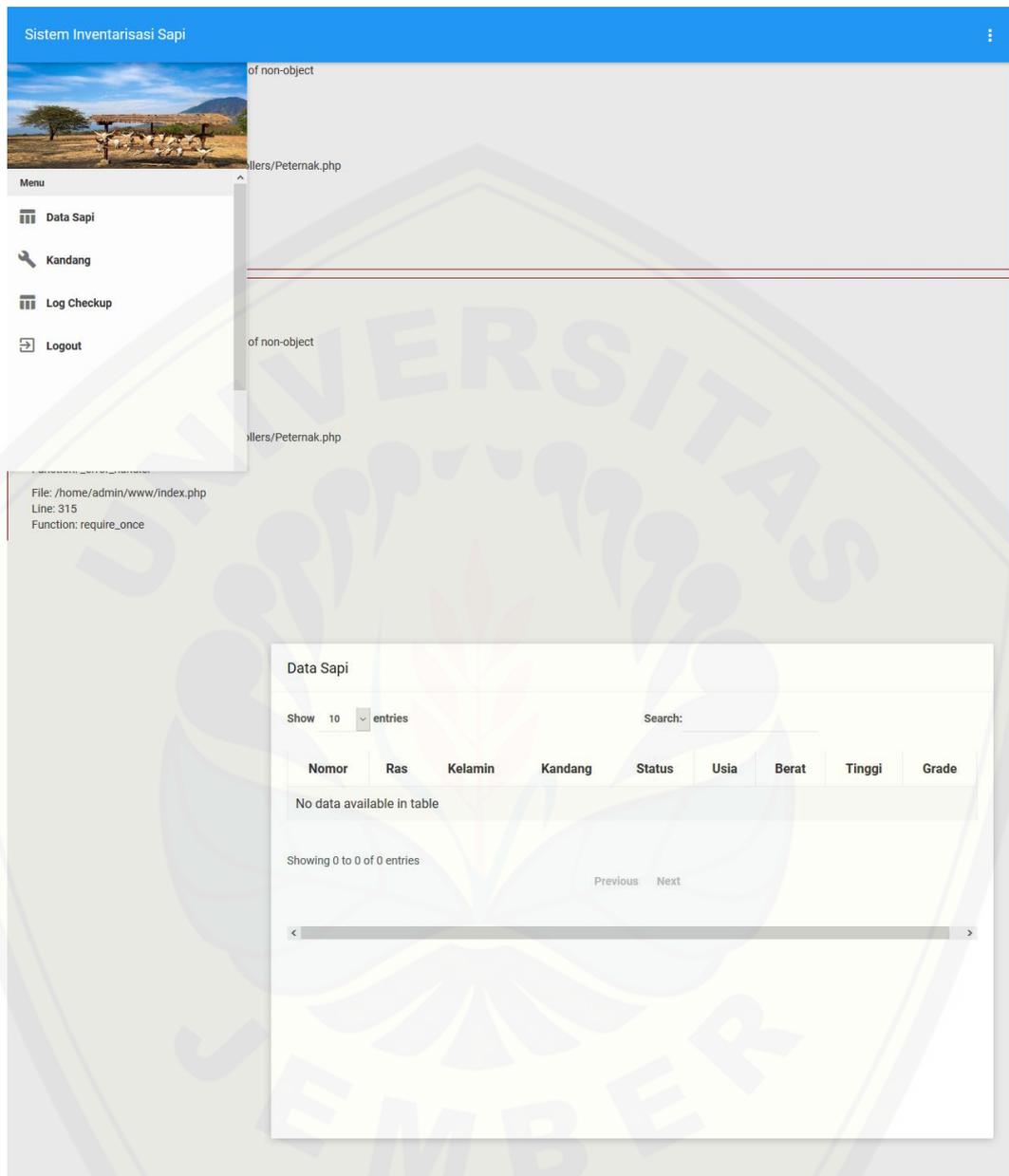
d) Admin dapat melakukan pendaftaran terhadap peternak baru



The screenshot displays the 'Sistem Inventarisasi Sapi' web application. On the left, a navigation menu includes 'Dashboard', 'Data Sapi', 'Kandang', 'Log Checkup', 'Register', and 'Logout'. The main content area is titled 'Input Data Peternak' and contains a registration form with the following fields: 'Nama Peternak', 'Nomor Telepon Peternak', 'Username Peternak', 'PIN Peternak', and 'Alamat Peternak'. A blue 'Submit' button is located at the bottom of the form. The background features a large, faint watermark of the Universitas Jember logo.

Gambar 4.22 Tampilan Pendaftaran Peternak Baru

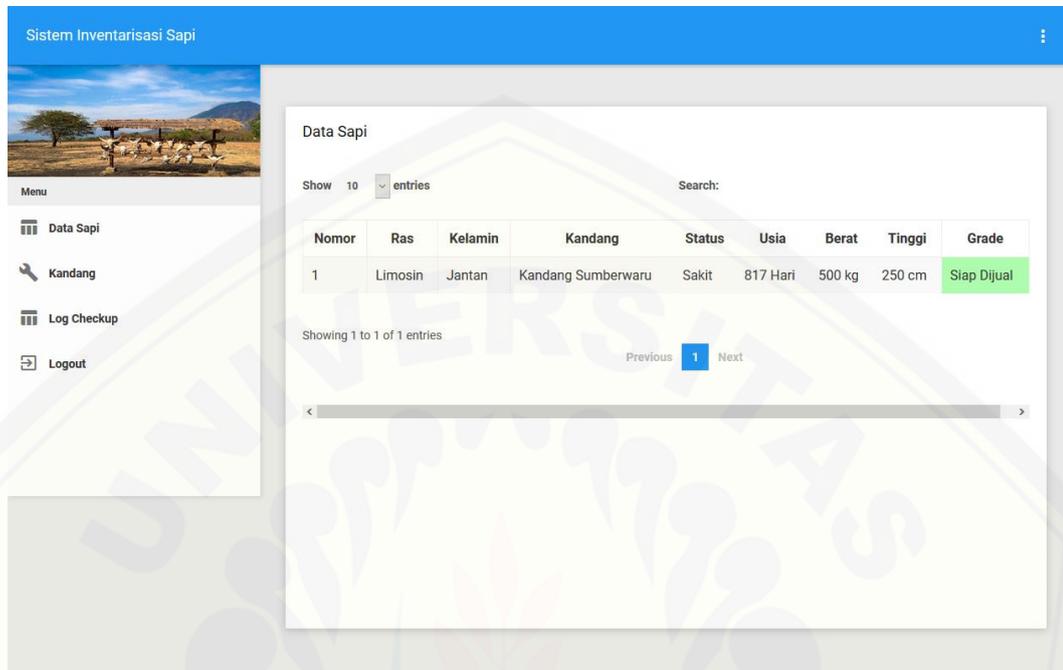
Gambar 4.22 adalah tampilan untuk mendaftarkan peternak baru. Pada halaman ini, admin dapat menambahkan peternak baru dengan mengisi nama, nomor telepon, username, PIN, dan alamat dari peternak.

e) Tampilan data sapi dari peternak (*website*)

Gambar 4.23 Tampilan Data Sapi Peternak saat Tidak Ada Sapi yang Diinputkan

Pada Gambar 4.23 terdapat *error* pada tampilan data sapi peternak saat tidak ada data sapi yang pernah dimasukkan. *Error* tidak muncul pada saat ada data sapi yang dimasukkan. Pada iterasi 2, pengembang lengah terhadap *error* ini.

f) Tampilan peternak saat melihat *grade* sapi



Gambar 4.24 Tampilan Peternak saat Melihat *Grade* Sapi

Pada Gambar 4.24 terdapat tabel yang berisi data sapi. Pada tabel terdapat kolom *grade* yang akan diisi oleh *grade* sapi tersebut, yaitu siap dijual atau belum siap dijual.

4.2.7 User Acceptance Testing (Iterasi 2)

Hasil *user acceptance testing* pada iterasi 2 dapat dilihat pada Gambar 4.25 berikut ini.

User Acceptance Test

7 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Admin dapat input data checkup sapi	✓	
2	Admin dapat melihat semua data checkup sapi baik yang dulu maupun yang sekarang	✓	
3	Saat admin input data checkup sapi secara otomatis merubah berat, tinggi, dan kondisi sapi tersebut	✓	
4	Admin dapat melakukan pendaftaran terhadap peternak baru	✓	
5	Peternak dapat melihat data sapinya sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (website)		✓
6	Peternak dapat melihat grade sapi yang dimiliki (website)		✓

Keterangan :

catatan :

pada point 5 & 6: Seandainya bila belum ada data sapi, tampilan aplikasinya tidak memunculkan error.

Product Owner,



Ach. Arwandi

Gambar 4.25 Hasil User Acceptance Testing (Iterasi 2)

Pada *user acceptance testing* ini, terdapat 2 skenario yang ditolak oleh *product owner*. Skenario yang ditolak adalah skenario peternak dapat melihat data sapi sendiri tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (*website*) dan skenario peternak dapat melihat *grade* sapi yang dimiliki (*website*). *Product owner* menolak karena masih terdapat *error* pada tampilan data sapi sehingga tidak dapat menampilkan data sapi dan data *grade* sapi seperti seharusnya.

4.2.8 Pembuatan *User Acceptance Test* (Iterasi 3)

Iterasi 3 dimulai dengan tahapan pembuatan *form user acceptance test*. Daftar fitur dapat dilihat pada Gambar 4.26 berikut.

User Acceptance Test

10 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Peternak dapat melihat history checkup sapi sendiri (<i>website</i>)		
2	Peternak dapat melihat data kandang (<i>website</i>)		
3	Admin atau peternak dapat logout		
4	Peternak dapat login (<i>mobile</i>)		
5	Peternak dapat melihat data sapi sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (<i>mobile</i>)		
6	Peternak dapat melihat grade sapi yang dimiliki (<i>mobile</i>)		
7	Peternak dapat melihat history checkup sapi sendiri (<i>mobile</i>)		
8	Peternak dapat melihat data kandang (<i>mobile</i>)		
9	Peternak dapat logout (<i>mobile</i>)		

Keterangan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Product Owner,

Gambar 4.26 *Form User Acceptance Test* Iterasi 3

Gambar 4.26 menerangkan bahwa ada 9 fitur yang akan diimplementasikan pada iterasi 3. Fitur tersebut adalah melihat *history checkup* sapi untuk peternak, melihat data kandang untuk peternak, logout untuk admin dan peternak, login peternak melalui aplikasi *mobile*, melihat data sapi peternak melalui aplikasi *mobile*, melihat *grade* sapi melalui aplikasi *mobile*, melihat *history checkup* sapi melalui aplikasi *mobile*, melihat data kandang melalui aplikasi *mobile*, dan logout melalui aplikasi *mobile*.

4.2.9 Implementasi (Iterasi 3)

Pada tahapan ini, skenario yang terdapat pada *user acceptance test* dibuat implementasinya. Hasil implementasi dapat dilihat pada beberapa gambar berikut.

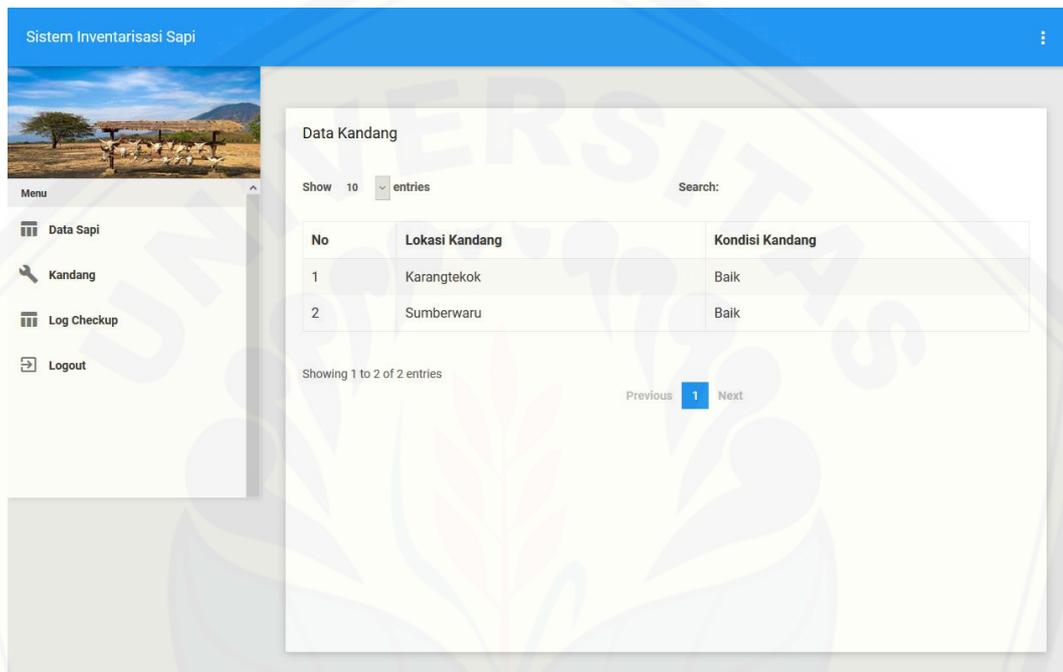
a) Tampilan *history checkup* sapi

Waktu Checkup	Ras Sapi	Kandang Sapi	Pemilik Sapi	Berat	Tinggi	Status	
2018-12-08 11:47:35	Limosin	Kandang Sumberwaru	a	500 kg	250 cm	Sakit	
2018-12-07 04:12:14	Limosin	Kandang Sumberwaru	a	200 kg	200 cm	Sakit	
2018-10-23 14:19:59	Limosin	Kandang Sumberwaru	a	220 kg	134 cm	Sakit	
2018-10-05 15:42:36	Limosin	Kandang Sumberwaru	a	200 kg	150 cm	Sakit	

Gambar 4.27 Tampilan *History Checkup* Sapi

Gambar 4.27 adalah tampilan *history checkup* sapi. Pada tampilan ini data-data *checkup* setiap sapi akan ditampilkan berdasarkan sapi yang telah dipilih di bagian atas halaman. Data *checkup* dapat dilihat lebih detail dengan cara menekan tombol di bagian ujung kanan baris tabel.

b) Tampilan data kandang peternak



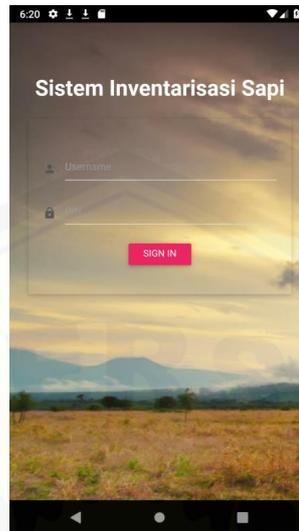
Gambar 4.28 Tampilan Data Kandang Peternak

Pada Gambar 4.28 terdapat tabel yang berisikan data kandang. Tampilan ini dapat diakses oleh peternak. Tabel data kandang berisikan lokasi kandang dan kondisi kandang.

c) *Logout* untuk peternak dan admin

Pada skenario ini peternak atau admin dapat melakukan *logout* atau keluar dari sistem. Peternak atau admin dapat *logout* dengan cara menekan tombol *logout* di bagian menu sistem.

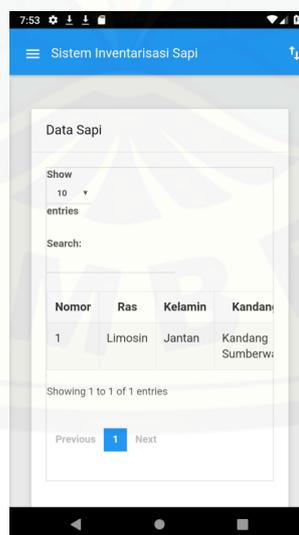
d) Tampilan *mobile* login peternak



Gambar 4.29 Tampilan Login *Mobile*

Pada Gambar 4.29 terdapat tampilan login pada aplikasi *mobile*. Peternak dapat menginputkan *username* dan PIN pada tempat yang sudah disediakan, lalu menekan tombol *sign in* untuk menggunakan aplikasi ini.

e) Tampilan *mobile* data sapi



Gambar 4.30 Tampilan *Mobile* Data Sapi

Pada Gambar 4.30 terdapat tampilan dari fitur melihat data sapi melalui aplikasi *mobile*. Peternak dapat melihat data sapi yang lain dengan cara mengusap tampilan ke kiri.

f) Tampilan *grade* sapi

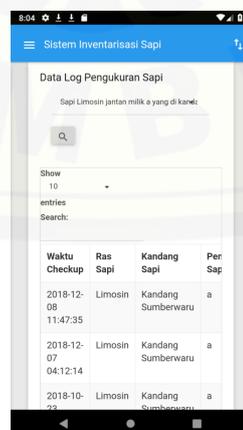


Status	Usia	Berat	Tinggi	Grade
Sakit	819 Hari	500 kg	250 cm	Siap Dijual

Gambar 4.31 Tampilan *Grade* Sapi

Pada Gambar 4.31 terdapat tampilan salah satu *grade* sapi. Terdapat kolom *grade* yang akan diisi oleh *grade* sapi tersebut, baik itu siap dijual maupun belum siap dijual.

g) Tampilan *mobile history checkup* sapi

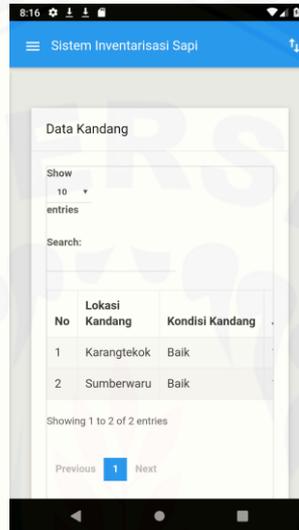


Waktu Checkup	Ras Sapi	Kandang Sapi	Per Sapi
2018-12-08 11:47:35	Limosin	Kandang Sumberwaru	a
2018-12-07 04:12:14	Limosin	Kandang Sumberwaru	a
2018-10-23	Limosin	Kandang Sumberwaru	a

Gambar 4.32 Tampilan *Mobile History Checkup* Sapi

Pada Gambar 4.32 terdapat tabel yang berisi tentang *history checkup* dari sapi. Data lebih lengkap dapat dilihat dengan cara menekan tombol paling kanan.

h) Tampilan *mobile* data kandang



Gambar 4.33 Tampilan *Mobile* Data Kandang

Pada Gambar 4.33 terdapat tabel yang berisi data kandang yang telah diinputkan oleh admin. Peternak hanya dapat melihat data lokasi dan kondisi kandang.

i) Peternak dapat logout pada aplikasi *mobile*

Peternak dipastikan dapat logout pada aplikasi *mobile* dari sistem inventarisasi ini. Peternak dapat logout dengan menekan tombol logout pada menu sebelah kiri. Menu dapat dimunculkan dengan cara menekan tombol yang ada di pojok kiri atas dari aplikasi.

4.2.10 *User Acceptance Testing* (Iterasi 3)

Hasil dari *user acceptance testing* pada iterasi 3 dapat dilihat pada Gambar 4.34 berikut.

User Acceptance Test

10 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Peternak dapat melihat history checkup sapi-sapinya sendiri (website)		<input checked="" type="checkbox"/>
2	Peternak dapat melihat data kandang (website)		<input checked="" type="checkbox"/>
3	Admin atau peternak dapat logout	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Peternak dapat login (mobile)	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Peternak dapat melihat data sapi-sapinya sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (mobile)	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Peternak dapat melihat grade sapi yang dimiliki (mobile)	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Peternak dapat melihat history checkup sapi-sapinya sendiri (mobile)	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	Peternak dapat melihat data kandang (mobile)		<input checked="" type="checkbox"/>
9	Peternak dapat logout (mobile)	<input checked="" type="checkbox"/>	

Keterangan :

1. Sebaiknya tampilan history diurut secara descending menurut tgl checkup.
2. Sebaiknya dilengkapi dengan info jml sapi di kandang
8. Sebaiknya juga dilengkapi dengan info jml sapi.

Product Owner,

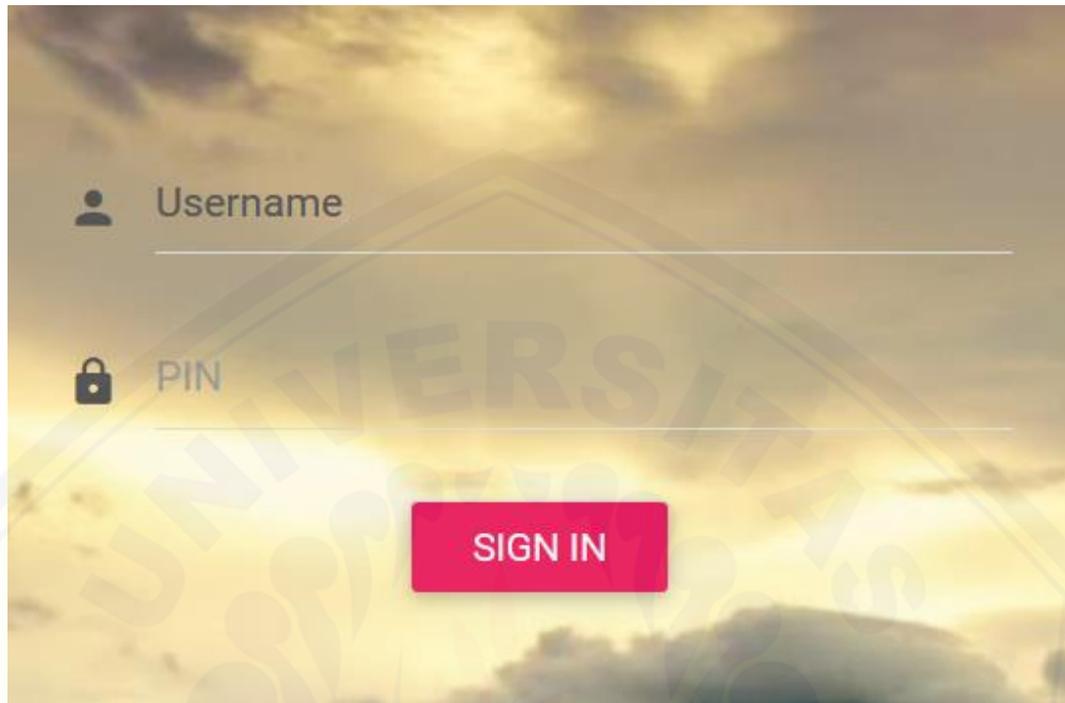


Achik Mubandita

Gambar 4.34 Hasil User Acceptance Testing Iterasi 3

Pada *user acceptance testing* ini, terdapat 3 skenario yang ditolak oleh *product owner*, yaitu peternak dapat melihat *history checkup* sapi-sapinya sendiri melalui *website*, peternak dapat melihat data kandang melalui *website*, dan peternak dapat melihat data kandang melalui aplikasi *mobile*. *Product owner* memberikan catatan untuk skenario 1, sebaiknya tampilan *history* diurut secara *descending* menurut tanggal *checkup*, untuk poin 2, sebaiknya dilengkapi dengan info jumlah sapi di kandang, dan untuk poin 8, sebaiknya dilengkapi dengan info jumlah sapi juga.

- a) Login menggunakan *username* dan PIN



Gambar 4.36 Tampilan Login

Pada iterasi 1, disebutkan bahwa *product owner* memberi saran bahwa sebaiknya login menggunakan *username* dan PIN. Sekarang peternak ataupun admin membutuhkan *username* dan PIN untuk menggunakan sistem ini.

- b) Admin dapat melihat data sapi berdasarkan pemilik

Pada iterasi 1, disebutkan bahwa penulisan skenario lebih baik adalah admin dapat melihat data sapi berdasarkan pemilik, apabila diinginkan melihat data sapi lebih detail, maka diklik tombol detail pada *record* pemilik sapi yang diinginkan.

- c) Peternak dapat melihat data sapi sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain

Pada iterasi 2, disebutkan bahwa tampilan melihat data sapi pada peternak masih terdapat *error* apabila peternak masih belum memiliki data sapi. Pada iterasi 4, *error* telah diperbaiki.

d) Peternak dapat melihat *grade* sapi yang dimiliki

Pada iterasi 2, disebutkan bahwa tampilan *grade* sapi masih terdapat *error*. Pada iterasi 4, *error* telah diperbaiki.

e) Peternak dapat melihat *history checkup* sapinya sendiri

Pada iterasi 3, *product owner* memberi saran bahwa tampilan *history checkup* sapi lebih baik diurutkan secara *descending* berdasarkan waktu *checkup*. Pada iterasi 4, tabel *history checkup* telah diurutkan secara *descending* berdasarkan waktu *checkup*.

f) Peternak dapat melihat data kandang (*website*)

Pada iterasi 3, *product owner* memberi saran bahwa lebih baik diberi informasi jumlah sapi yang terdapat di kandang. Pada iterasi 4, telah ditambahkan informasi jumlah sapi yang terdapat di kandang.

g) Peternak dapat melihat data kandang (*mobile*)

Pada iterasi 3, *product owner* memberi saran bahwa lebih baik pada tampilan data kandang melalui *mobile* diberi informasi jumlah sapi yang terdapat di kandang. Pada iterasi 4, telah ditambahkan informasi jumlah sapi yang terdapat di kandang.

4.2.13 User Acceptance Testing (Iterasi 4)

Hasil dari *user acceptance testing* iterasi 4 dapat dilihat pada Gambar 4.37 berikut.

User Acceptance Test

11 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Login menggunakan username dan PIN	✓	
2	Admin melihat data sapi berdasarkan pemilik, apabila diinginkan melihat data sapi lebih detail, maka diklik tombol detail pada record pemilik sapi yang diinginkan.	✓	
3	Peternak dapat melihat data sapi sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (website)	✓	
4	Peternak dapat melihat grade sapi yang dimiliki (website)	✓	
5	Peternak dapat melihat history checkup sapi sendiri (website)		✓
6	Peternak dapat melihat data kandang (website)	✓	
7	Peternak dapat melihat data kandang (mobile)	✓	

Keterangan :

- 1 Modul entri check up sapi disempurnakan dengan menampilkan nomor id
- 2 history check up sapi dilihat dengan memilih sapi berdasarkan id sapi

Product Owner,



Adh. Kusnanto

Gambar 4.37 Hasil User Acceptance Testing Iterasi 4

Pada iterasi 4, terdapat 1 skenario yang ditolak. Skenario yang ditolak adalah skenario peternak dapat melihat *history checkup* sapi sendiri. *Product owner* memberi catatan modul entri *checkup* sapi disempurnakan dengan menampilkan nomor id dan *history checkup* sapi dilihat dengan memilih sapi berdasarkan id sapi.

4.2.14 Pembuatan User Acceptance Test (Iterasi 5)

Iterasi 5 adalah iterasi lanjutan dari revisi sebelumnya. *Form User Acceptance Test* iterasi 5 dapat dilihat pada gambar berikut.

User Acceptance Test

12 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Peternak dapat melihat history checkup sapi nya sendiri (website)		

Keterangan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Product Owner,

.....

Gambar 4.38 Form User Acceptance Test Iterasi 5

Pada iterasi 5 hanya terdapat 1 skenario yang akan dilakukan implementasinya. Skenario yang akan dikerjakan adalah skenario peternak dapat melihat *history checkup* sapi nya sendiri berdasarkan catatan pada iterasi 4.

4.2.15 Implementasi (Iterasi 5)

Pada tahapan ini, skenario pada *user acceptance test* diimplementasikan ke dalam sistem. Implementasi yang telah dilakukan dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.

a) Tampilan peternak melihat *history checkup* sapi

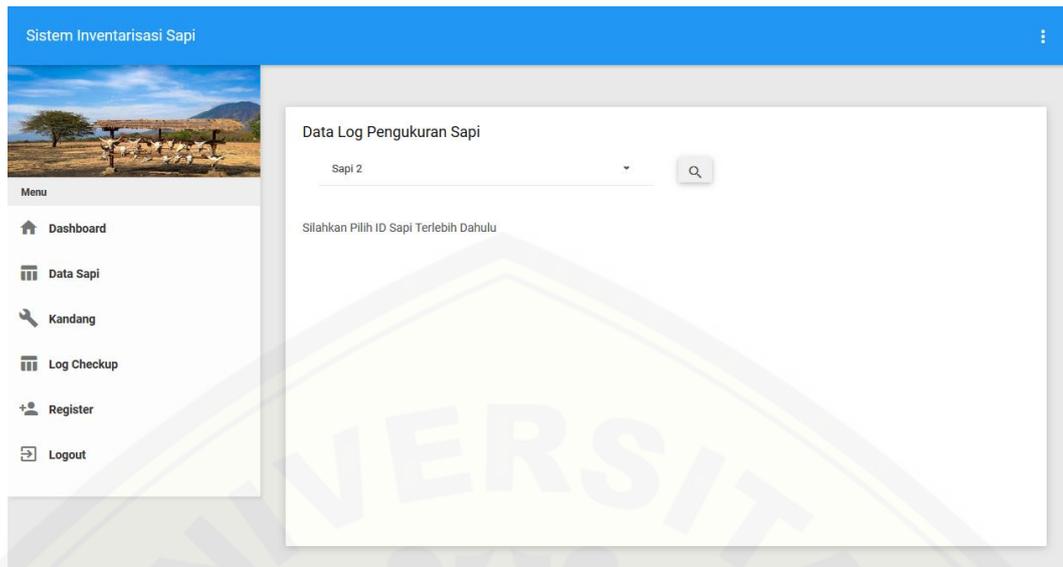
The screenshot displays the 'Sistem Inventarisasi Sapi' interface. On the left is a navigation menu with options: Dashboard, Data Sapi, Kandang, Log Checkup, Register, and Logout. The main area is titled 'Input Data Sapi' and contains the following form fields:

- ID Sapi:** A text input field containing the value '4'.
- Spesies Sapi:** A dropdown menu with the selected option 'Ras sapi'.
- Lokasi Kandang:** A dropdown menu with the selected option '- Please select -'.
- Berat Sapi:** A text input field with a unit selector set to 'kg'.
- Tinggi Sapi:** A text input field with a unit selector set to 'cm'.
- Jenis Kelamin Sapi:** A dropdown menu with the selected option '- Please select -'.
- Status Sapi:** A dropdown menu with the selected option '- Please select -'.
- Tanggal Lahir Sapi:** A text input field with a date format placeholder 'mm / dd / yyyy'.
- Pemilik Sapi:** A dropdown menu with the selected option '- Please select -'.

A blue 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4.39 Tampilan Input Data Sapi

Pada tampilan input data sapi, *product owner* memberikan saran untuk menambahkan id sapi yang tidak dapat diubah.



Gambar 4.40 Tampilan Data *History Checkup* Sapi

Pada halaman *history checkup* sapi, disediakan tombol untuk mencari sapi yang ingin dilihat *history checkup*-nya. Pencarian dilakukan berdasarkan id sapi yang dipilih.

4.2.16 *User Acceptance Testing* (Iterasi 5)

Hasil *user acceptance testing* dapat dilihat pada Gambar 4.41 berikut.

User Acceptance Test

12 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Peternak dapat melihat history checkup sapi nya sendiri (website)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Keterangan :

Sudah sesuai

Product Owner,

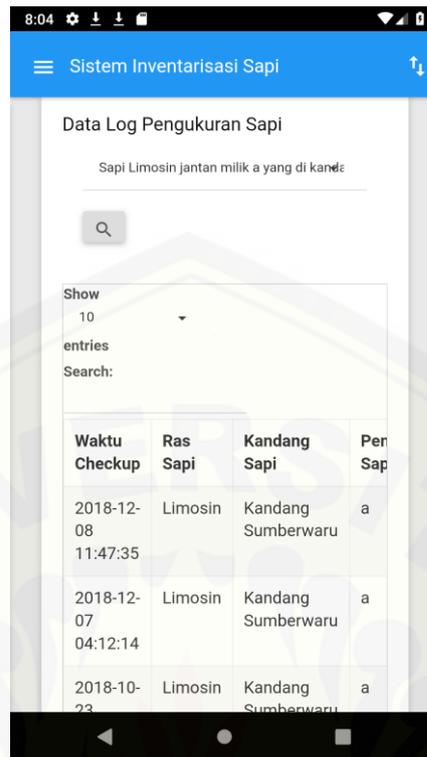

 Adh. Mardudic

Gambar 4.41 Hasil *User Acceptance Testing* Iterasi 5

Pada Gambar 4.41 *user acceptance testing* telah disetujui semua. *Product owner* memberi keterangan bahwa pada saat *testing*, skenario sudah sesuai dengan keinginan *product owner*.

karena *use case diagram* dibuat berdasarkan *user story*. Pengujian sistem dianggap berhasil karena semua *use case* telah dianggap benar oleh *product owner*. Setelah *product owner* menyetujui semua *use case* pada *post mortem*, maka sistem telah selesai dikembangkan dan telah siap digunakan.





8:04

Sistem Inventarisasi Sapi

Data Log Pengukuran Sapi

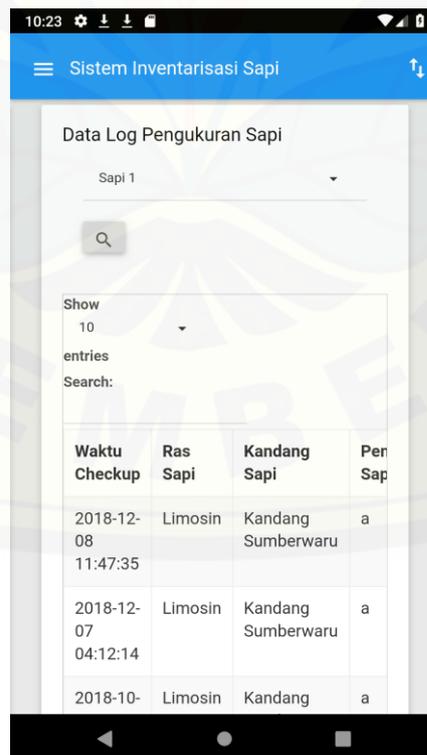
Sapi Limosin jantan milik a yang di kandé

Show 10 entries

Search:

Waktu Checkup	Ras Sapi	Kandang Sapi	Per Sap
2018-12-08 11:47:35	Limosin	Kandang Sumberwaru	a
2018-12-07 04:12:14	Limosin	Kandang Sumberwaru	a
2018-10-23	Limosin	Kandang Sumberwaru	a

Gambar 5.21 Tampilan *History Checkup* Sapi pada Aplikasi *Mobile* Sebelum Diubah



10:23

Sistem Inventarisasi Sapi

Data Log Pengukuran Sapi

Sapi 1

Show 10 entries

Search:

Waktu Checkup	Ras Sapi	Kandang Sapi	Per Sap
2018-12-08 11:47:35	Limosin	Kandang Sumberwaru	a
2018-12-07 04:12:14	Limosin	Kandang Sumberwaru	a
2018-10-	Limosin	Kandang	a

Gambar 5.22 Tampilan *History Checkup* Sapi pada Aplikasi *Mobile* Setelah Diubah

5.1.15 Tampilan *Grade* Sapi Peternak (*Mobile*)

Peternak dapat melihat *grade* sapi pada aplikasi *mobile*. Tampilan *grade* sapi tidak mendapatkan perubahan apapun. Tampilan *grade* sapi peternak pada aplikasi *mobile* dapat dilihat pada Gambar 5.23 berikut.



Status	Usia	Berat	Tinggi	Grade
Sakit	819 Hari	500 kg	250 cm	Siap Dijual

Gambar 5.23 Tampilan *Grade* Sapi pada Aplikasi *Mobile*

5.2 Hasil Pengujian Sistem

Setelah implementasi selesai dilakukan, maka akan dilanjut tahap pengujian. Pengujian aplikasi menggunakan metode *user acceptance test*. *User acceptance test* akan dilakukan secara langsung oleh *product owner*. Berikut adalah hasil pengujian *user acceptance test* selama 5 iterasi.

5.2.1 Iterasi 1

User Acceptance Test

6 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Login menggunakan nama dan nomor telepon		✓
2	Setelah login, dapat menuju ke halaman beranda admin	✓	
3	Setelah login, dapat menuju ke halaman data sapi peternak	✓	
4	Admin dapat mengelola data kandang	✓	
5	Admin dapat mencatat data sapi	✓	✓
6	Admin melihat data sapi berdasarkan pemilik terlebih dahulu		✓

Keterangan :

1. Sebaiknya login menggunakan user name dan pin
2. Catatan point 6, skenarionya sebaiknya diubah sbk Admin melihat data sapi berdasarkan pemilik, apabila diinginkan melihat data sapi lebih detail, maka diklik tombol detail pada record pemilik sapi yang diinginkan.

Product Owner,



Gambar 5.24 User Acceptance Test Iterasi 1

Pada gambar 5.24 dapat dilihat bahwa *product owner* menolak skenario login menggunakan nama dan nomor telepon dan skenario admin melihat data sapi berdasarkan pemilik terlebih dahulu. *Product owner* memberi keterangan sebaiknya login menggunakan *username* dan PIN, dan mengubah skenario menjadi admin melihat data sapi berdasarkan pemilik, apabila diinginkan melihat data sapi lebih detail, maka diklik tombol detail pada *record* pemilik sapi yang diinginkan. Perubahan ini telah dilakukan pada iterasi 4 dan telah diterima oleh *product owner*.

5.2.2 Iterasi 2

User Acceptance Test

7 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Admin dapat input data checkup sapi	✓	
2	Admin dapat melihat semua data checkup sapi baik yang dulu maupun yang sekarang	✓	
3	Saat admin input data checkup sapi secara otomatis merubah berat, tinggi, dan kondisi sapi tersebut	✓	
4	Admin dapat melakukan pendaftaran terhadap peternak baru	✓	
5	Peternak dapat melihat data sapi sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (website)		✓
6	Peternak dapat melihat grade sapi yang dimiliki (website)		✓

Keterangan :

catatan :
 pada point 5 & 6: saat ini bila belum ada data sapi tampilan aplikasinya tidak memunculkan error

Product Owner,



Ach. Kusnanto

Gambar 5.25 User Acceptance Test Iterasi 2

Pada gambar 5.25 dapat dilihat bahwa *product owner* menolak skenario peternak dapat melihat data sapi sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (*website*) dan peternak dapat melihat grade sapi yang dimiliki (*website*). *Product owner* menolak karena masih terdapat tampilan *error* pada halaman tersebut apabila tidak ada data sapi yang diinputkan. Seharusnya saat *user acceptance test* tidak boleh terdapat *error* pada sistem. Peneliti langkah akan hal ini dan telah memperbaikinya pada iterasi 4.

5.2.3 Iterasi 3

User Acceptance Test

10 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Peternak dapat melihat history checkup sapi nya sendiri (website)		✓
2	Peternak dapat melihat data kandang (website)		✓
3	Admin atau peternak dapat logout	✓	
4	Peternak dapat login (mobile)	✓	
5	Peternak dapat melihat data sapi nya sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (mobile)	✓	
6	Peternak dapat melihat grade sapi yang dimiliki (mobile)	✓	
7	Peternak dapat melihat history checkup sapi nya sendiri (mobile)	✓	
8	Peternak dapat melihat data kandang (mobile)	✓	✓
9	Peternak dapat logout (mobile)	✓	

Keterangan :

1. Sebaiknya tampilan history diurut secara descending menurut tgl checkup.
2. Sebaiknya dilengkapi dengan info jumlah sapi di kandang
8. Sebaiknya juga dilengkapi dengan info jumlah sapi.

Product Owner,



Achi Mubandita

Gambar 5.26 User Acceptance Test Iterasi 3

Pada gambar 5.26 dapat dilihat bahwa *product owner* menolak skenario peternak dapat melihat *history checkup* sapi nya sendiri (*website*), skenario peternak dapat melihat data kandang (*website*), dan skenario peternak dapat melihat data kandang (*mobile*). *Product owner* memberi catatan bahwa sebaiknya tampilan *history* diurut secara *descending* menurut tanggal *checkup*, dan melengkapi data kandang dengan info jumlah sapi yang ada di kandang. Perbaikan telah dilakukan pada iterasi 4 dan telah disetujui oleh *product owner*.

5.2.4 Iterasi 4

User Acceptance Test

11 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Login menggunakan username dan PIN	✓	
2	Admin melihat data sapi berdasarkan pemilik, apabila diinginkan melihat data sapi lebih detail, maka diklik tombol detail pada record pemilik sapi yang diinginkan	✓	
3	Peternak dapat melihat data sapi sendiri, tanpa bisa melihat data sapi peternak lain (website)	✓	
4	Peternak dapat melihat grade sapi yang dimiliki (website)	✓	✓
5	Peternak dapat melihat history checkup sapi sendiri (website)	✓	✓
6	Peternak dapat melihat data kandang (website)	✓	
7	Peternak dapat melihat data kandang (mobile)	✓	

Keterangan :

1. Model entry check up sapi disempurnakan dengan menambahkan nomor id
2. history check up sapi dilihat dengan memilih sapi berdasarkan id sapi

Product Owner,



Gambar 5.27 User Acceptance Test Iterasi 4

Gambar 5.27 adalah hasil *user acceptance test* pada iterasi 4. Permintaan *product owner* pada iterasi-iterasi sebelumnya dikumpulkan dan dijadikan dalam satu iterasi. Permintaan perubahan akan diletakkan pada prioritas terakhir setelah pengerjaan keseluruhan sistem selesai. Pada iterasi 4 masih terdapat perbaikan kembali pada skenario peternak melihat *history checkup* sapi sendiri. *History checkup* sebaiknya dipilih berdasarkan id sapi dan pada skenario input data *checkup* ditampilkan nomor id sapi. Revisi ini akan menjadi skenario pada iterasi selanjutnya atau iterasi 5.

5.2.5 Iterasi 5

User Acceptance Test

12 Desember 2018

No	Skenario	Ya	Tidak
1	Peternak dapat melihat history checkup sapi nya sendiri (website)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Keterangan :

Sudah sesuai

Product Owner,

Adi Mardiana

Gambar 5.28 User Acceptance Test Iterasi 5

Pada iterasi 5, peneliti hanya memperbaiki skenario peternak dapat melihat *history checkup* sapi nya sendiri sesuai dengan permintaan *product owner* pada iterasi 4. Setelah *product owner* menyetujui semua *user acceptance testing*, maka pengembangan dapat dilanjut dengan tahapan *post mortem*. Tahapan *post mortem* adalah pengujian sistem secara keseluruhan apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau tidak.

5.3 Penerapan 12 Core Practices dari Personal Extreme Programming

Penerapan dari 12 *core practices* dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut.

No	Practices	Kesesuaian	Checkout
1	<i>Planning Game</i>	Pada penelitian ini, terdapat <i>planning game</i> pada tahapan pembuatan <i>business process diagram</i>	Terpenuhi
2	<i>Small Release</i>	Sistem mengalami <i>small release</i> setiap iterasi sebelum dilakukan <i>user acceptance testing</i>	Terpenuhi
3	<i>Metaphor</i>	Penjelasan alur sistem dapat dipahami oleh peneliti karena peneliti mengembangkan sistem sendiri	Terpenuhi
4	<i>Simple Design</i>	Desain sistem pada pengembangan ini dilakukan menggunakan <i>use case diagram</i> .	Terpenuhi
5	<i>Testing</i>	<i>Testing</i> pada alur sistem dapat dikatakan berhasil karena hanya terdapat 1 <i>error</i> yang meleset dari peneliti	Terpenuhi
6	<i>Refactoring</i>	<i>Refactoring</i> dilakukan ketika ada revisi pada iterasi akhir. Peneliti tidak perlu takut mengubah <i>code</i> karena peneliti sendiri yang memakai <i>code</i> tersebut	Terpenuhi
7	<i>Pair Programming</i>	Prinsip <i>pair programming</i> tidak terpenuhi karena pengembangan menggunakan metode <i>Personal Extreme Programming</i>	Tidak Terpenuhi
8	<i>Collective Ownership</i>	<i>Code</i> pada pengembangan sistem ini hanya dimiliki oleh peneliti dan tidak ada yang memakai selain peneliti sendiri	Tidak Terpenuhi
9	<i>Continuous Integration</i>	Prinsip ini telah diterapkan pada setiap iterasi. Setelah disetujui melalui <i>user acceptance testing</i> , maka fitur tersebut diintegrasikan ke sistem utama	Terpenuhi
10	<i>40-Hour Week</i>	Pengerjaan sistem tidak melebihi 40 jam per minggu	Terpenuhi

11	<i>On-site Customer</i>	<i>Customer</i> dapat dengan mudah ditemui sehingga pengembangan sistem berjalan lancar	Terpenuhi
12	<i>Coding Standards</i>	Tidak ada <i>coding standards</i> pada penelitian ini karena menggunakan metode <i>Personal Extreme Programming</i>	Tidak Terpenuhi

Tabel 5.1 Tabel Penerapan 12 *Cores Practices*

BAB 6. PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari peneliti tentang penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian selanjutnya yang serupa.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

- a) Pada pengembangan sistem inventarisasi dan penentuan *grade* sapi, terdapat 2 buah aktor yang dapat mengoperasikan sistem ini yaitu admin dan peternak. Admin adalah aktor yang bisa melakukan registrasi peternak, menambahkan data sapi, menambahkan data *checkup* sapi, dan mengelola data kandang. Peternak adalah aktor yang hanya bisa melihat data sapinya sendiri, melihat *history checkup* sapinya, dan melihat *grade* sapinya. Proses-proses yang terjadi di dalamnya adalah *login*, melihat data sapi, menambahkan data sapi, input data *checkup* sapi, melihat *history checkup* sapi, melihat *grade* sapi, mengelola data kandang, melihat data kandang, dan *logout*.
- b) Berdasarkan hasil pengembangan sistem tersebut, ditemukan bahwa metode *personal extreme programming* adalah metode pengembangan yang cepat dan efektif yang dibuktikan dengan minimalnya waktu pengembangan sistem dan tidak adanya revisi pada saat *post mortem*. Dalam penelitian ini, dibutuhkan pengembangan sebanyak 5 iterasi yang membutuhkan waktu 7 hari, sedangkan dalam pengujian hanya dibutuhkan 1 iterasi yang membutuhkan waktu 1 hari.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini, berikut beberapa saran untuk penelitian selanjutnya.

- a) Pengembangan sistem dengan menggunakan metode *personal extreme programming* masih jarang pengaplikasiannya di Indonesia, padahal metode ini dapat dikatakan bagus dalam menyesuaikan keinginan *product owner* terhadap sistem yang ingin dikembangkan. Diharapkan peneliti selanjutnya membaca referensi terhadap *personal extreme programming* di *website* internasional yang kredibel.
- b) Untuk pengembangan selanjutnya, lebih baik dilakukan *white box testing* dalam *post mortem* agar mencapai hasil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwak, R., & Umphress, D. (2008). Extreme Programming for a Single Person Team. *Conference Paper*, 82-87.
- Akbar, A. S. (2017). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI HOTEL DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING. *Jurnal DISPROTEK Vol. 8 No. 2*, 26 - 41.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asia. (2011, Maret 10). *Cyber Kementerian Pertanian Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya manusia Pertanian*. Diakses 16 Juli 2018, dari Kementerian Pertanian Pertanian: <http://cyber.pertanian.go.id/materipenyuluhan/detail/2555>
- Azdy, R. A., & Rini, A. (2018). PENERAPAN EXTREME PROGRAMMING DALAM MEMBANGUN APLIKASI PENGADUAN LAYANAN PELANGGAN (PaLaPa) PADA PERGURUAN TINGGI. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK) Vol. 5, No. 2*, 197 - 206.
- Bourgeois, D. T. (2016). *Information System for Business and Beyond*. Washington: Saylor Academy.
- Ditjen PKH. (2017). Perkembangan Produk Domestik Bruto (PDB) Subsektor Peternakan Triwulan IV Tahun 2016.
- Fatoni, A., & Dwi, D. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM EXTREME PROGRAMMING SEBAGAI METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM. *Jurnal PROSISKO Vol. 3 No. 1*, 17 - 20.
- Pearman, G., & Goodwill, J. (2006). *Pro .NET 2.0 Extreme Programming*. New York: Springer-Verlag.
- Prabowo, S. A., Sholiq, & Muqtadiroh, F. A. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Web Informasi Eksekutif Pada Pemerintah Kabupaten XYZ. *JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 2, No. 3*, A476 - A480.
- Pratama, E. B. (2017). Pendekatan Metodologi Extreme Programming pada Aplikasi e-Commerce Berbasis M-Commerce Studi Kasus: Toko Buku An'Nur di Pontianak. *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA, VOL. V, NO. 2*, 92 - 102.

- Rasyid, A., & Hartati, G. (2007). *Petunjuk Teknis Perkandangan Sapi Potong*. Pasuruan: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Rianto, E., & Purbowati, E. (2009). *Panduan Lengkap Sapi Potong*. Penebar Swadaya.
- Taman Nasional Baluran. (2018). *PROFIL TAMAN NASIONAL BALURAN*. Diambil dari <http://balurannationalpark.web.id/profil-taman-nasional-baluran/>
- Tim Penyusun KBBI. (2018, Desember 3). *KBBI*. Diambil dari KBBI: <https://kbbi.web.id/inventarisasi>
- United States Department of Agriculture. (1996, Juli 1). *Standards for Grades of Slaughter Cattle*. Diambil dari Agricultural Marketing Service: https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Slaughter_Cattle_Standard%5B1%5D.pdf