

TUGAS AKHIR - KS14 1501

**EVALUASI KEBERGUNAAN APLIKASI AD CODE
(AUTOMATIC DETECTION OF COW DISEASE) DENGAN
METODE GOAL, QUESTION, METRIC (GQM) MELALUI
PENDEKATAN PENGUJIAN THINKING ALOUD
BERDASARKAN ISO 9241-11 (STUDI KASUS :
PETERNAKAN SAPI KABUPATEN SIDOARJO)**

**ZARRINA MUHIBAH
NRP 5212 100 702**

**Dosen Pembimbing
Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc.
Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc.**

**Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016**



FINAL PROJECT - KS 141501

***USABILITY EVALUATION OF AD CODE APPLICATION
(AUTOMATIC DETECTION COW DESEASE) USING
GOAL, QUESTION, METRIC (GQM) METHODE AND
THINKING ALOUD TESTING APROACH BASED ON ISO
9241-11 (STUDI KASUS : PETERNAKAN SAPI
KABUPATEN SIDOARJO)***

**Zarrina Muhibah
5212 100 702**

**Academic Promotors
Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc
Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc**

**INFORMATION SYSTEMS DEPARTMENT
Information Technology Faculty
Sepuluh Nopember Institut of Technology
Surabaya 2016**

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI KEBERGUNAAN APLIKASI AD CODE (AUTOMATIC DETECTION OF COW DESEASE) DENGAN METODE GOAL, QUESTION, METRIC (GQM) MELALUI PENDEKATAN PENGUJIAN THINKING ALOUD BERDASARKAN ISO 9241-11 (STUDI KASUS : PETERNAKAN SAPI KABUPATEN SIDOARJO)

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Oleh:

Zarrina Muhibah
5212 100 702

Surabaya, Juli 2016

KETUA
JURUSAN SISTEM INFORMASI



Dr. Ir. Aris Tjahvanto, M.Kom
NIP-196503 1991021 001

LEMBAR PERSETUJUAN
EVALUASI KEBERGUNAAN APLIKASI AD CODE
(AUTOMATIC DETECTION OF COW DESEASE)
DENGAN METODE *GOAL, QUESTION, METRIC*
(GQM) MELALUI PENDEKATAN PENGUJIAN
***THINKING ALOUD* BERDASARKAN ISO 9241-11**
(STUDI KASUS : PETERNAKAN SAPI KABUPATEN
SIDOARJO)

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

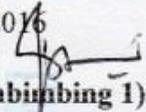
Oleh:

Zarrina Muhibah

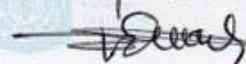
5212 100 702

Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian: 14 Juli 2016
Periode Wisuda: September 2016

Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc


(Pembimbing 1)

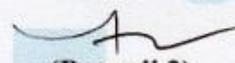
Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc


(Pembimbing 2)

Feby Artwodini Muqtadiroh, S.Kom, M.T.


(Penguji 1)

Amna Shifia Nisafani, S.Kom, M.Sc.


(Penguji 2)

**EVALUASI KEBERGUNAAN APLIKASI AD CODE
(AUTOMATIC DETECTION OF COW DESEASE)
DENGAN METODE GOAL, QUESTION, METRIC
(GQM) MELALUI PENDEKATAN PENGUJIAN
THINKING ALOUD BERDASARKAN ISO 9241-11
(STUDI KASUS : PETERNAKAN SAPI KABUPATEN
SIDOARJO)**

Nama Mahasiswa : Zarrina Muhibah
NRP : 5212100702
Jurusan : Sistem Informasi FTIf – ITS
Dosen Pembimbing 1 : Hanim Maria A., S.Kom, M.Sc
Dosen Pembimbing 2 : Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc
ABSTRAK

Sebuah produk dikatakan berguna jika dapat memenuhi tujuannya yaitu efektivitas, efisiensi dan kepuasan. Dalam penelitian ini, evaluasi kebergunaan (usability evaluation) berperan penting untuk memastikan aplikasi AD CODE yang dikembangkan oleh Jurusan Sistem Informasi ITS yang merupakan aplikasi dalam bidang kesehatan dan pada penelitian sebelumnya di tahap testing hanya terbatas pada kevalidan ujicoba sistem diagnosa penyakit saja belum pada ujicoba usability dikarenakan pengguna aplikasi AD CODE harus memiliki kualitas software yang baik. Dengan memanfaatkan teknik Thinking Aloud yang memiliki prosedur fokus pada perhatian terhadap pengguna secara verbal dan adanya pendekatan Goal, Question, Metric yang memiliki penilaian secara objective dan subjective, sehingga usability dengan user opinion (subjective) dapat sinkron dengan user performance pada task ujicoba (objective) menurut metric yang telah ditentukan. Maka hasil pada evaluasi kebergunaan pada aplikasi AD CODE Intelligent Software Deteksi dan Penanganan Dini Penyakit Sapi terdapat beberapa temuan masalah pada aplikasi AD CODE yaitu penggunaan gambar

yang kurang digunakan untuk visualisasi, navigasi yang kurang dimengerti responden, bahasa atau terminologi istilah yang digunakan dalam aplikasi kurang dapat difahami, dan beberapa responden kurang dapat membaca tulisan secara jelas (kesulitan membaca text pada aplikasi). Kemudian adanya feedback serta membuat rekomendasi untuk menambah fitur help and documentation serta memperbaiki komposisi desain warna dan tulisan berdasarkan literatur dengan tujuan agar mengurangi kesalahan yang terjadi semaksimal mungkin diminimalisir sehingga mudah digunakan pengguna (user friendly) ketika aplikasi tersebut sudah rilis.

Kata Kunci: Intelligent Software Deteksi dan Penanganan Dini Penyakit Sapi, AD CODE, ISO 9241-11, Thinking Aloud, Goal, Question, Metric (GQM), Evaluation Usability.

**USABILITY EVALUATION AD CODE APPLICATION
(AUTOMATIC DETECTION COW DESEASE) USING
GOAL, QUESTION, METRIC (GQM) METHODE AND
THINKING ALOUD TESTING APROACH BASED ON
ISO 9241-11 (STUDI KASUS : PETERNAKAN SAPI
KABUPATEN SIDOARJO)**

Student Name : Zarrina Muhibah
NRP : 5212100702
Department : Sistem Informasi FTIf – ITS
Supervisor 1 : Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc
Supervisor 2 : Anisah Herdiyanti, S.Kom, M.Sc

ABSTRACT

A product is useful if it can meet its goal of effectiveness, efficiency and satisfaction. In this study, evaluation of usability (usability evaluation) play an important role to ensure the application of AD CODE developed by the Department of Information Systems ITS is an application in the field of health and in an earlier study in the testing phase is limited to the validity of the test system disease diagnosis alone is not on trial usability AD CODE applications because users are cattle farmers who lack the technological knowledge and the application must have a good quality software according to ISO / IEC 9126-1 (2011) defines usability as a software quality attributes consisting of five factors (understandability, learnability, operability, attractivness and usability.

Thinking Aloud by utilizing techniques that have procedures focus on the attention to the user verbally what is read or seen, or are deciding something, so it is very rich with the diagnosis and evaluation of usability information. And their approach to Goal, Question, Metric that has objective and subjective assessment, so that usability with user opinion (subjective) can be synchronized with a user on task performance test (objective) according to a predetermined metric.

The results of the evaluation of usability in applications AD CODE Intelligent Software Detection and Response Early Cow Disease are some of the problems discovered in the application of AD CODE know the shortcomings of the software, so their feedback and make recommendations based on the literature with the aim to reduce the bug that occurred as much as possible minimized so easy users use (user friendly) when the application is released.

Keywords: Intelligent Software Early Detection and Treatment of Cow Disease, AD CODE, ISO 9241-11, Thinking Aloud, Goal, Question, Metric (GQM), Usability Evaluation.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan pada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan buku tugas akhir dengan judul:

**EVALUASI KEBERGUNAAN APLIKASI AD CODE
(AUTOMATIC DETECTION OF COW DESEASE)
DENGAN METODE GOAL, QUESTION, METRIC
(GQM) MELALUI PENDEKATAN PENGUJIAN
THINKING ALOUD BERDASARKAN ISO 9241-11
(STUDI KASUS : PETERNAKAN SAPI KABUPATEN
SIDOARJO)**

Pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, arahan, bantuan, dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.
2. Keluarga penulis yaitu Orangtua penulis Bapak Markam dan Ibu Hartini yang telah mendoakan dan senantiasa mendukung penulis, kakak penulis (Syaiful Bahri dan Hisyamuddin) yang mendukung dan mengarahkan penulis.
3. Ibu Hanim Maria Astuti dan Ibu Anisah Herdiyanti selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk mendukung dan membimbing dalam penyelesaian tugas akhir penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom selaku jurusan Sistem Informasi yang telah menyediakan fasilitas terbaik untuk penelitian mahasiswa.
5. Bapak Tony Dwi Susanto selaku dosen wali yang telah memberikan pengarahan selama penulis menempuh masa perkuliahan dan penelitian tugas akhir.
6. Para dosen jurusan Sistem Informasi ITS dan Asatidz MTs. MA Pondok Pesantren Al-Islam yang telah memebrikan ilmu, pengalaman dan pendidikan yang tiada terbatas.

7. Bapak Syukur selaku ketua Koperasi Susu Sidoarjo dan seluruh peternak sapi Sidoarjo yang telah menjadi responden penelitian ini dan seluruh pengalaman dan informasi yang diberikan.
8. Sahabat-sahabat penulis: Qurrotu 'Aini, Fithrotu Khoirina, Esti Widyaprabha, Syahriyatul Mujtahidah, Mona Syahmi dan Putri Kharisma yang telah menyemangati dan menemani sampai tugas akhir selesai.
9. Teman-teman Kelas IV IKAI PonPes Al-Islam Joresan, D'12, CSSMoRA ITS, SOLA12IS dan teman-teman Lab MSI terima kasih telah memberi semangat dan mendukung untuk segera menyelesaikan tugas akhir.
10. Pengelola Beasiswa Kementerian Agama PBSB ITS: Bapak Agus Zainal A, Bapak Darmaji, Ibu Mutia serta bapak dan Ibu yang membantu administrasi dan birokrasi di BAUK dan BAKP ITS dan telah membantu lancarnya selama studi di ITS.
11. Pihak-pihak lain yang telah mendukung dan membantu dalam kelancaran penyelesaian tugas akhir.

Penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saya menerima adanya kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga buku tugas akhir ini dapat memberikan manfaat pembaca.

Surabaya, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Relevansi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Studi Sebelumnya.....	7
2.2. Evaluasi	8
2.3. Aplikasi AD CODE (<i>Automatic Detection of Cow Disease</i>).....	9
2.4. ISO 9241-11	11
2.5. Quality Control.....	12
2.6. Metode Pengujian Thinking Aloud	15
2.7. Pendekatan Goal, Question, Metric (GQM).....	18
2.8. Statistik Deskriptif dengan SPSS	21
BAB III METODOLOGI.....	23

3.1.	Logika Pengerjaan	23
3.2.	Metode Pengerjaan	23
3.2.1	Inisiasi Kebutuhan	25
3.2.2	<i>Pre Evaluating</i>	25
3.2.3	<i>User Evaluating</i>	28
3.2.4	<i>Post Evaluating</i>	28
BAB IV PERANCANGAN KONSEPTUAL		33
4.1	Perancangan Metode Penelitian.....	33
4.1.1	Tujuan Studi Kasus.....	33
4.1.2	Unit Analisa dari Studi Kasus	34
4.1.3	Persiapan Pengumpulan Data	36
4.2	Perancangan Tujuan Pengujian	37
4.2.1	Definisi Tujuan Pengujian	37
4.2.2	Aspek <i>Usability</i> yang Dianalisis.....	38
4.3	Perancangan Perangkat Penggalan Informasi Penelitian <i>Usability Evaluation</i>	40
4.4	Perancangan Kebutuhan Pengujian	41
4.4.1	<i>Tasklist</i> dan Skenario Pengujian.....	41
4.4.2	Material Pengujian.....	43
4.4.3	Definisi Target Kriteria Responden.....	44
4.4.4	Spesifikasi Kuisisioner	45
4.4.5	Keterangan Instrumen Penilaian BAGIAN I..	46
4.5.6	Pengujian Kuisisioner	49
BAB V IMPLEMENTASI		53
5.1.1	Profil Responden	53
5.1.2	Pelaksanaan Ujicoba dengan <i>Thinking Aloud</i> .	54
5.1.3	Realisasai Penyebaran Kuisisioner.....	58

5.1.4	Pengkategorian Pertanyaan Terbuka	58
5.2	Analisis Statistik Deskriptif	59
5.2.1	Usia Responden	59
5.2.2	Jenis Kelamin Responden	60
5.2.3	Presentase Responden yang Sudah Memiliki Kemampuan Mengoperasikan <i>Smartphone</i>	61
5.2.4	Ringkasan Hasil Deskriptif Variabel Penelitian	62
5.2.5	Ringkasan Distribusi Jawaban Kuisisioner	65
BAB VI	71
HASIL & PEMBAHASAN	71
6.1	Hasil Uji Skenario dan Test Case	71
6.1.1	Identifikasi Task Completion Time	71
6.1.2	Identifikasi <i>Error</i>	73
6.1.3	Identifikasi Violations	74
6.1.4	Rekapitulasi Hasil Thinking Aloud	75
6.2	Hasil Pengukuran Objektif	76
6.2.1	Hasil Variabel Effective	77
6.2.2	Hasil Variabel Efficiency	82
6.2.3	Grafik Hasil Keseluruhan	92
6.3	Hasil Pengukuran Subjektif	94
6.3	Hasil Keseluruhan	100
6.4	Rekapitulasi Responden yang Memiliki Kemampuan Mengoperasikan <i>Smartphone</i>	109
6.5	Rekomendasi Perbaikan	111
6.5.1	Ringkasan Hasil Evaluasi Aplikasi AD CODE	111
6.5.2	Rekomendasi	113

6.5.3	Saran Berdasarkan Pengguna Melalui Metode <i>Thinking Aloud</i> dan Kuisisioner Terbuka.....	126
BAB VII	PENUTUP	131
7.1.	Kesimpulan.....	131
7.2.	Saran.....	133
DAFTAR PUSTAKA.....		135
BIODATA PENULIS.....		143
LAMPIRAN A		1
DOKUMEN <i>SOFTWARE TEST PLAN</i> DAN <i>SOFTWARE TEST DESIGN</i>		1
LAMPIRAN B.....		8
FORMULASI <i>METRIC OBJECTIVE</i>		8
LAMPIRAN C.....		11
HASIL <i>METRIC OBJECTIVE</i>		11
LAMPIRAN D		18
KUESIONER PENELITIAN		18
LAMPIRAN E.....		29
ALUR MEKANISME PENGUJIAN		29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Studi sebelumnya	07
Tabel 2.2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras	11
Tabel 2.3 bagian dari ISO 9241 dan jenisnya	14
Tabel 3.1. Kebutuhan pra ujicoba	27
Tabel 3.2. Kebutuhan Eksekusi Pengujian	27
Tabel 4.1. Aspek usability dan atributnya	39
Tabel 4.2 Kode item dan skenario ujicoba	41
Tabel 4.3 Skenario ujicoba menu diagnosa	42
Tabel 4.4. Definisi jenis material dan keterangannya	43
Tabel 4.5. Deskripsi kebutuhan kriteria pengujian	44
Tabel 4.6. Spesifikasi bagian kuisisioner	48
Tabel 4.7. Pilihan Kuesioner dan Kesesuaian Merit Menurut Chiew dan Salim (2003)	48
Tabel 4.8. Metric ISO dalam pertanyaan terbuka	50
Tabel 5.1. Pelaksanaan ujicoba	54
Tabel 5.2 Nilai Pitch keseluruhan	56
Tabel 5.3 Hasil penyebaran kuisisioner	59
Tabel 5.4. Interval penilaian untuk statistik deskriptif variabel penelitian	62
Tabel 5.5. Hasil deskriptif variabel effectiveness	63
Tabel 5.6. Hasil deskriptif variabel Efficiency	64
Tabel 5.7. Hasil deskriptif variabel satisfaction	65
Tabel 5.8. Distribusi Jawaban variabel Effectiveness	66
Tabel 5.9. Distribusi Jawaban Variabel Efficiency	66
Tabel 5.10. Distribusi Jawaban Variabel Satisfaction	67
Tabel 6.1. Hasil Waktu Penyelesaian Responden	71
Tabel 6.2. Daftar permasalahan ujicoba aplikasi	72
Tabel 6.3. Identifikasi jenis dan kejadian error	73
Tabel 6.4. Identifikasi violation dan lokasinya	74
Tabel 6.5. Nilai jumlah kesalahan gesture	77
Tabel 6.2. Tabel Nilai navigasi	79
Tabel 6.3. Nilai akses menu utama	80
Tabel 6.3. Nilai feedback	81
Tabel 6.5. Nilai icon atau simbol	83
Tabel 6.7. Nilai kemudahan membaca text	91

Tabel 6.8. Nilai untuk engagement	92
Tabel 6.9. Hasil metric objective	93
Tabel 6.10. Hasil pengukuran objective	95
Tabel 6.11. Hasil keseluruhan subjective dan objective berdasarkan tabel kebenaran	102
Tabel 6.12. rekapitulasi hasil temuan usability	109
Tabel 6.13. Rekapitulasi responden yang memiliki kemampuan mengoperasikan smartphone	110
Tabel 6.14. rekomendasi referensi berdasarkan deskripsi masalah	115
Tabel 6.15. Saran berdasarkan pengguna melalui metode Thinking Aloud dan kuisisioner terbuka	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Halaman menu utama pada aplikasi AD CODE 09	
Gambar 2.2. Halaman menu Diagnosa pada aplikasi AD CODE	10
Gambar 2. 3. Halaman menu Kamus Penyakit pada aplikasi AD CODE	11
Gambar 2.4. Usability Framework dari ISO 9241-11	12
Gambar 2.5. Quality Plan	13
Gambar 2.6. Konsep teknik Thinking Aloud	16
Gambar 2.7. Konsep Goal Question Metric	18
Gambar 2.8. Model Goal Question Metric	19
Gambar 3.1 Logika Pengerjaan	23
Gambar 3.2. Metode Pengerjaan	24
Gambar 4.1 Tipe Perancangan Studi Kasus	34
Gambar 5.1. Mengamati responden yang sedang mengujicoba dan mengisi kuisioner	55
Gambar 5.2. View dari nilai pitch	56
Gambar 5.3. Hasil analisa spectrum	57
Gambar 5.4. Demografi Usia Responden	60
Gambar 5.5. Demografi Jenis Kelamin	61
Gambar 5.6. Demografi kepemilikan kemampuan mengoperasikan smartpone	62
Gambar 6.1. Jumlah kesalahan gesture	78
Gambar 6.2. mengoperasikan menu utama	80
Gambar 6.3 penjelasan fungsi	81
Gambar 6.4. icon menu utama	82
Gambar 6.5. icon/tombol yang dikenal	84
Gambar 6.6. Grafik bahasa yang cocok menurut usia	85
Gambar 6.7. grafik yang memiliki kemampuan mengakses smartpone	87
Gambar 6.8. grafik yang tidak memiliki kemampuan mengakses smartpone	88
Gambar 6.9. grafik yang memiliki kemampuan mengakses smartpone	89
Gambar 6.10. grafik responden yang tidak memiliki kemampuan mengakses smartpone	90

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah dan tujuan tugas akhir yang mendasari evaluasi *Usability* pada Aplikasi AD CODE (*Automatic Detection of Cow Disease*). Serta gambaran terhadap manfaat dari tugas akhir dan relevansi tugas akhir.

1.1. Latar Belakang

Menurut Nielsen pada tahun 1993 aspek *usability* merupakan kunci keberhasilan aplikasi dan syarat penerimaan pengguna terhadap produk *software*. Namun produk *software* tidak luput dari adanya kesalahan yang terjadi saat mendesain sebuah antarmuka software dan kemudahan dalam menggunakan aplikasi tersebut, maka kerugian bisa terjadi apabila software tersebut tidak diterima *user* [1]. Produk *software* juga harus *usable* tidak hanya pada bidang komersil/bisnis, pendidikan, kesehatan tapi dalam bidang lainnya [2], contohnya saat Microsot merilis Windows 8.1, tidak berapa lama kemudian ditarik dari pasaran dikarenakan tidak diminati pengguna karena adanya laporan bahwa terdapat *bug* saat konfigurasi data selama instalasi sehingga menyebabkan *error* pada saat *sartup* dan ditemukan adanya perubahan resolusi tampilan sehingga adanya *mouse input lag* pada beberapa *video game* [3]. Maka dari itu pada saat pengujian evaluasi *user* merupakan ukuran atribut kualitas *usefulness* dari aplikasi yang penting [4].

ISO/IEC 9126-1 (2011) mendefinisikan *usability* sebagai atribut kualitas doftware yang terdiri dari lima faktor (*understandability, learnability, operability, attractivness* dan *usability*) [5]. *Usability* adalah analisa kualitatif yang menentukan seberapa mudah user menggunakan suatu aplikasi [6] dan setiap aplikasi harus memiliki kualitas *software* yang baik [7] dikarenakan software yang cacat akan menurunkan

kualitas produk dan membuat kepuasan pengguna menjadi hilang [8]

Produk *software* yang dikembangkan Jurusan Sistem Informasi FTIf ITS dalam bidang kesehatan yaitu Prototype *Intelligent Software* Deteksi dan Penanganan Dini Penyakit Sapi atau aplikasi AD CODE (*Automatic Detection Cow Disease*). Aplikasi tersebut akan memudahkan para peternak di daerah-daerah dalam mendeteksi sejak dini penyakit yang diderita oleh hewan ternaknya khususnya hewan ternak sapi tanpa harus bergantung pada dokter hewan. Kekurangan yang muncul dalam tahap implementasi AD CODE adalah ketika masuk dalam fase *testing* hanya terbatas pada kevalidan ujicoba sistem diagnosa penyakit saja belum pada ujicoba *usability*. Pengujian *usability* pada aplikasi tersebut sangat penting untuk mengevaluasi kesesuaian dengan kebutuhan peternak sapi [9]. Menurut ISO 9241-11 jika tidak dilakukan pengujian *usability* maka aplikasi tersebut tidak *usable* jika fungsi-fungsinya tidak dijalankan secara efektif, efisien, dan memuaskan. Sesuai dengan penelitian sebelumnya dalam efektivitas yaitu keberhasilan peternak sapi mencapai tujuan menggunakan aplikasi AD CODE sehingga dapat mengurangi ketergantungan peternak sapi terhadap dokter hewan, Efisiensi yaitu dalam kelancaran atau kemudahan peternak sapi untuk mengakses dan menggunakan fitur diagnosa dini penyakit sapi pada AD CODE serta kepuasan dalam sikap penerimaan peternak sapi terhadap kenyamanan, fungsi, manfaat dan tampilan dari AD CODE.

Dengan pentingnya pengujian *usability* dan beberapa masalah-masalah yang muncul jika tidak menerapkan pengujian *usability*, maka diperlukan kualitas *software* yang dapat memberikan jaminan pada pengguna bahwa produk yang dihasilkan benar-benar berkualitas. Jaminan kualitas *software* dapat dinilai melalui ukuran, metode, dan pengujian tertentu dan diukur secara kuantitatif agar dapat dipahami. Oleh karena itu perlu ditentukan parameter atau atribut pengukuran [10]. Dengan adanya penelitian ini yang memanfaatkan metode pengujian pada prototype *Intelligent Software* Deteksi dan

Penanganan Dini Penyakit Sapi yaitu Goal, Question, Metric memiliki penilaian secara objective dengan user performance pada task ujicoba (objective) yang dihitung selama percobaan dilakukan oleh pengguna sesuai batas toleransi seharusnya sebuah *usability* itu dianggap baik menurut metric yang telah ditentukan. Pengujian *Thinking Aloud* dilakukan dengan melakukan observasi, mengamati dan mendengar pengguna, sehingga mendukung pada saat pengukuran ujicoba. Maka hasil yang ingin diharapkan adalah 1) mengetahui kekurangan dari software dengan perhitungan dari poin *usability*, sehingga adanya *feedback* untuk pengembangan kualitas 2) membuat rekomendasi perbaikan yang diharapkan dalam pengembangan kualitas aspek *usability*, sehingga mudah digunakan pengguna (*user friendly*) ketika aplikasi tersebut sudah rilis.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Bagaimana meningkatkan *usability* pada Aplikasi AD CODE?” Untuk lebih memudahkan perumusan masalah maka, detail pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil *usability* pada aplikasi AD CODE dengan metode Goal, Question, Metric (GQM) melalui pendekatan pengujian *Thinking Aloud* berdasarkan ISO 9241-11.
2. Rekomendasi apa yang dapat disarankan berdasarkan hasil evaluasi untuk meningkatkan kualitas aspek *usability* pada prototype Intelligent Software Deteksi dan Penanganan Dini Penyakit Sapi.

1.3. Batasan Masalah

Dari permasalahan yang telah disebutkan di atas, batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Evaluasi *usability* berfokus pada aspek *usability* ISO 9241-11 (efficiency, effectiveness, and satisfaction).
2. Bahan ujicoba penggunaan aplikasi berdasarkan daftar use case yang dibuat oleh pengembang AD CODE dan skenario yang memuat probabilitas pada aspek

usability berdasarkan indikator *usability* menurut ISO 9241-11.

3. Penelitian yang dikerjakan memiliki keterkaitan dengan Riset Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang berjudul Evaluasi Kebergunaan dan Penerimaan Teknologi **“Intelligent Software Deteksi dan Penanganan Dini Penyakit Sapi” Guna Meningkatkan Pemberdayaan Petani Ternak.**

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui hasil *usability* pada aplikasi AD CODE hasil *usability* pada aplikasi AD CODE dengan metode Goal, Question, Metric (GQM) melalui pendekatan pengujian Thinking Aloud berdasarkan ISO 9241-11.
2. Memberikan rekomendasi berdasarkan hasil evaluasi untuk masukan perbaikan dalam pengembangan AD CODE prototype Intelligent Software Deteksi dan Penanganan Dini Penyakit Sapi sebelum aplikasi dirilis.

1.5. Manfaat Penelitian

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

Bagi akademis:

- 1) Memberikan kesempatan bagi penulis untuk eksplorasi pengimplementasian teori-teori dan pendekatan yang berhubungan dengan *software quality* dan aspek *usability*.
- 2) Memberikan pemahaman tentang implementasi teknologi informasi di bidang peternakan yang selama ini dianggap jauh dari penggunaan teknologi informasi.

Bagi tim proyek:

- 1) Bagi pengembang aplikasi (tim proyek) dapat memberikan ukuran tingkat kualitas aspek *usability* pada mobile application saat ini.
- 2) Memberikan rekomendasi dari hasil evaluasi sebagai acuan dalam bentuk dokumen bagi tim organisasi dalam meningkatkan kesuksesan implementasi AD CODE prototype Intelligent Software Deteksi dan Penanganan Dini Penyakit Sapi.

1.6. Relevansi

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan sarjana. Topik yang diangkat dalam penelitian tugas akhir adalah topik *usability evaluation*. Keterkaitan penelitian ini dengan perkuliahan yang telah dipelajari oleh peneliti yakni mata kuliah Manajemen Kualitas SI/TI (MKSI) dan mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer (IMK). Penelitian tugas akhir ini termasuk dalam topik evaluasi aplikasi pada peta penelitian laboratorium Manajemen Sistem Informasi (MSI), dengan sub topik *usability evaluation*. Pada penelitian tugas akhir ini, peneliti melakukan pengujian aplikasi AD CODE. Adapun penelitian diakhiri dengan usulan rekomendasi terhadap perbaikan aplikasi AD CODE.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Sebelum melakukan penelitian tugas akhir, dilakukan tinjauan pustaka terhadap tulisan dari beberapa penelitian sebelumnya yang sesuai dengan topik penelitian tugas akhir. Hasil tinjauan tersebut adalah sebagai berikut.

2.1. Studi Sebelumnya

Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah GQM. Metode ini pernah digunakan dan diteliti instrumennya oleh beberapa peneliti, diantaranya:

Tabel 2.1. Studi sebelumnya

Penulis	Judul Penelitian	Deskripsi Penelitian
Erica L. Olmsted-Hawala, Elizabeth D. Murphy, Sam Hawala, Kathleen T. Ashenfelter.	Think-Aloud Protocols: A Comparison of Three Think-Aloud Protocols for use in Testing Data-Dissemination Web Sites for Usability	<ul style="list-style-type: none"> - Meneliti tentang <i>web usability</i> dengan menggunakan <i>Thinking Aloud</i> dan proses serta tahapannya. - Platform website - menggunakan variabel dependen yaitu : <i>accuracy</i>, <i>efficiency</i>, dan <i>satisfaction</i>,
Rabail Tahir and Fahim Arif	A Measurement Model Based on Usability Metrics for Mobile Learning User Interface for Children	<ul style="list-style-type: none"> - Pengukuran model ISO 9241-11 dengan metode GQM terhadap <i>user interface</i> aplikasi pembelajaran untuk anak dan - membuktikan bahwa aplikasi mana yang

Penulis	Judul Penelitian	Deskripsi Penelitian
		terbaik menurut pengguna, antara Bayard Math dan Math Open
Wahyu Ardianto, Wiwik Anggraeni, Ahmad Mukhlason	Pembuatan Sistem Pakar Untuk Pendeteksian dan Penanganan Dini Pada Penyakit Sapi Berbasis <i>Mobile Android</i> Dengan Kajian Kinerja Teknik <i>Knowledge Representation</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Metode yang diterapkan pada aplikasi <i>mobile</i> adalah frame based dan rule based knowledge representation - frame based memiliki tingkat kevalidan yang tinggi mencapai tingkat 100% dari 60 skenario uji

Berdasarkan penelitian terdahulu, penelitian dari Fahim Arif mengenai penelitian metode GQM digunakan sebagai instrumen dalam kuesioner, sedangkan untuk penelitian yang lain digunakan sebagai referensi dalam melakukan pengolahan dan analisis data hasil survei.

2.2. Evaluasi

Evaluasi atau *evaluation* memiliki arti penilaian atau penaksiran [11]. Menurut Stufflebeam [12], evaluasi adalah “*the process of delineating, obtaining, and providing useful information for judging decision alternatives,*” artinya evaluasi merupakan proses menggambarkan, memperoleh, dan menyajikan informasi yang berguna untuk merumuskan suatu alternatif keputusan. Evaluasi dapat didefinisikan sebagai proses menilai sesuatu hal yang sudah dilaksanakan sekaligus membandingkan hasil dengan rencana strategi yang telah ditetapkan. Jadi, evaluasi adalah sebuah proses penilaian yang

menghasilkan sebuah gambaran dari proyek yang telah dijalankan dan dibandingkan dengan tujuan dari proyek tersebut. Dalam penelitian tugas akhir ini yang dievaluasi adalah Aplikasi AD CODE (*Automatic Detection of Cow Disease*) yang dikembangkan oleh Tim Jurusan Sistem Informasi.

2.3. Aplikasi AD CODE (*Automatic Detection of Cow Disease*)

Aplikasi android ini merupakan pendeteksi dan penanganan dini pada penyakit sapi yang merupakan hal penting yang diperuntukkan untuk peningkatan produktivitas daging sapi. Dikembangkan oleh ibu Wiwik Anggraeni, Ahmad Muklason, Ahmad Fauqi A, Wahyu Ardianto, serta Bapak Dr. drh. Darminto. [7] Alasan dibuatnya aplikasi *mobile* ini adanya ketergantungan akan keberadaan seorang dokter hewan sangatlah tinggi terutama bagi para peternak di desa untuk mengobati dalam menangani persoalan kesehatan sapi. Namun, keberadaan seorang dokter hewan tidak selalu ada setiap saat atau susah ditemui terutama di daerah pedesaan. Pada tugas akhir sebelumnya adanya aplikasi berbasis desktop namun kemudian dikembangkan agar dapat diakses melalui perangkat *mobile*. Perangkat *mobile* dipilih karena fleksibilitas yang disediakan serta jumlah peternak yang memiliki perangkat tersebut cukup banyak [7].



Gambar 2.1 Halaman menu utama pada aplikasi AD CODE

Aplikasi AD CODE dibuat oleh jurusan Sistem Informasi ITS bekerjasama dengan Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia. Halaman utama aplikasi AD CODE ini terdapat 3 pilihan menu yaitu; Diagnosa, Kamus Penyakit dan Keluar. Keterangannya sebagai berikut [13] :

a. Diagnosa

Pada menu ini pengguna diwajibkan untuk memilih sesuai dengan keadaan sapi dengan memilih menu pilihan *dropdown* dan *checkbox*. Pilihannya sebagai berikut ini :



Gambar 2.2. Halaman menu Diagnosa pada aplikasi AD CODE

Memiliki 4 bagian utama *check list* seperti, jenis kelamin, suhu tubuh, nafsu makan, kaki pincang, terjadi lepuh, volume luar, kekentalan liur, mendengkur, keadaan kotoran, perut kembung, kondisi mata, suhu ambing, keadaan puting, produksi susu, kondisi susu, warna susu. Setelah diisikan maka akan keluar diagnosa dari aplikasi ini.

b. Kamus Penyakit

Daftar jenis penyakit yang bisa dideteksi oleh sistem diantaranya adalah penyakit Sapi Ngorok, penyakit Mastitis, dan penyakit Mulut Kuku. Penyakit sapi ngorok adalah Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Pasturella multocida* ini menyebabkan ternak sapi mengalami peradangan sehingga menderita kesulitan

bernafas. Kemudian Penyakit Mastitis dapat menyebabkan produksi susu menurun. Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) penyakit ini sangat cepat menular dan menimbulkan kerugian besar bagi peternak.



Gambar 2. 3. Halaman menu Kamus Penyakit pada aplikasi AD CODE
 Dalam tugas kahir sebelumnya disebutkan kebutuhan fungsional yang ada dalam aplikasi ini adalah fungsi pilih metode, fungsi diagnosa *rulebased*, fungsi menu *Framebased*, fungsi diagnosa SE, fungsi diagnosa PMK, fungsi diagnosa Mastitis. Untuk perangkat keras yang dianjurkan dalam instalasi aplikasi ini adalah:

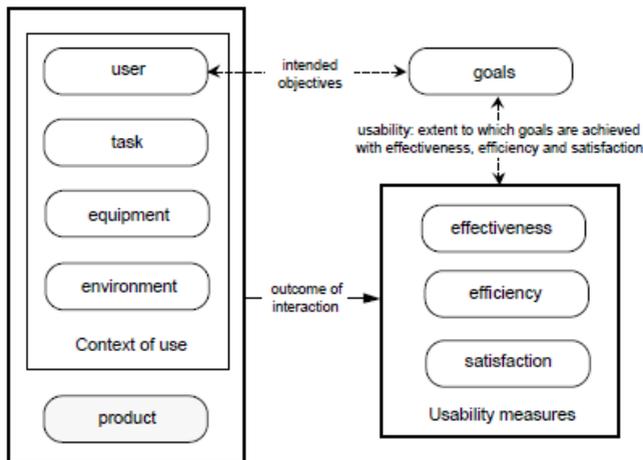
Tabel 2.2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat Keras	Spesifikasi	Spesifikasi
Jenis	Notebook	Tablet PC/Smartphone
Processor	Pentium® Intel Core 2 Duo T575	600 Mhz
RAM	3 GB	384 Mb
Hard Disk Drive	160 GB SATA	-
Internal Storage	-	160 Mb
OS Version	-	Min Android 2.3

2.4 ISO 9241-11

International for Standardization (ISO) memiliki model pengembangan yang luas untuk *mobile usability*, sejauh mana

suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai target yang ditetapkan dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks tertentu [14]. ISO 9241-11 menjelaskan bagaimana untuk menspesifikkan dan mengevaluasi kinerja dan kepuasan *user*. *User Performance* adalah mengukur keefektifan dalam sumber daya misalkan waktu, uang atau usaha yang dikeluarkan untuk mencapai efisiensi. Kepuasan adalah mengukur secara luas dimana pengguna menemukan kegunaan dari penerimaan produk tersebut. ISO 9241-11 juga memperhatikan aspek kegunaan yang bergantung pada konteks kegunaan yang terdiri dari *user*, *task*, *equipment* (*hardware, software and material*) dan lingkungan fisik serta organisasi yang mana kesemuanya mempengaruhi kegunaan dari sebuah produk [2].



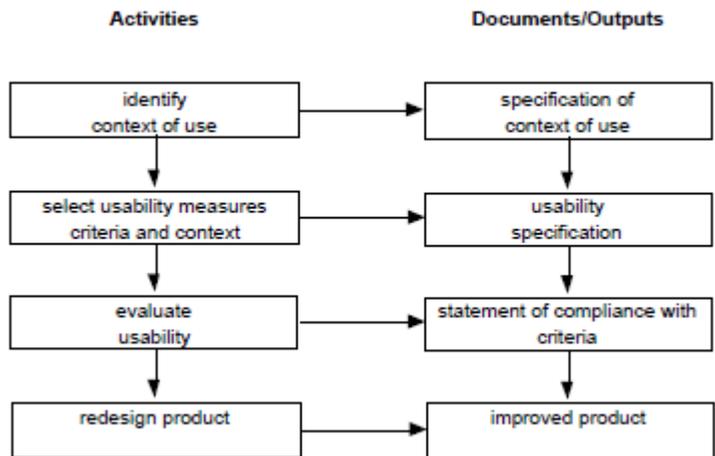
Gambar 2.4. Usability Framework dari ISO 9241-11

2.5 Quality Control

ISO 9241-11 mendeskripsikan bagaimana kegunaan dari produk tersebut dapat didefinisikan, didokumentasikan dan diverifikasi dengan sistem kualitas yang ada pada ISO 9001 dengan semua konteks tersebut dapat diidentifikasi.

Kebutuhan *usability* yang harus spesifik, isu kegunaan yang harus dimonitoring selama pengembangan produk dan kegunaan yang dicapai harus dievaluasi [15].

1. *Overall context of use* : informasi tentang karakteristik dari pengguna, tujuan dan tugas serta lingkungan. *Usability requirement* : memprioritaskan pengembangan sistem *usability* yang diukur dengan ukuran *effectiveness*, *efficiency* dan *satisfaction* dipilih dan kriteria penerimaannya berdasarkan ukuran yang ditentukan.
2. *Monitor Usability* : Pengukuran hasil pencapaian *usability* berdasarkan target. Informasi yang terkait dapat menjadi pertimbangan yang diambil tentang kebutuhan.
3. *Usability evaluation* : karakteristik dari konteks produk yang akan diidentifikasi. Untuk memastikan valid tidaknya hasil pengujian dari pengguna, tugas-tugas dan lingkungan yang digunakan untuk evaluasi yang harus cocok dengan sebenarnya [15].



Gambar 2.5. Quality Plan

ISO 9241 menyediakan kebutuhan dan rekomendasi terkait dengan atribut yang mendukung *usability* pada hardware, software, lingkungan dan prinsip ergonomi. Berikut ini adalah bagian dari ISO 9241 dan jenisnya [14]:

Tabel 2.3 bagian dari ISO 9241 dan jenisnya

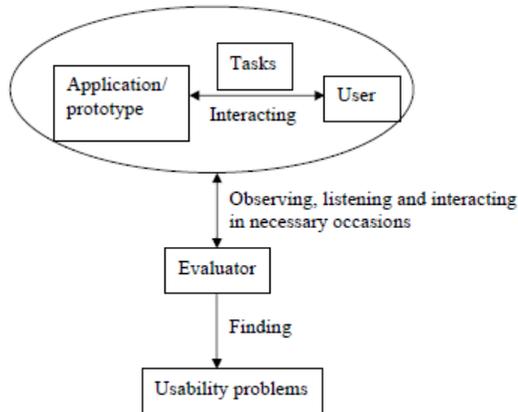
JENIS ISO	NAMA ISO	DESKRIPSI
ISO 9241-10	<i>Dialogue Principle</i>	Prinsip-prinsip ergonomi umum untuk desain dialog antara manusia dan sistem informasi: kesesuaian untuk tugas, belajar, individualisasi, sesuai dengan harapan pengguna, descriptiveness diri, pengendalian, dan toleransi kesalahan.
ISO 9241-12	<i>Presentation of Information</i>	Rekomendasi penyajian tampilan visual, panduan tentang cara-cara merepresentasikan informasi yang kompleks (grafis / simbolik, tata letak layar, dan desain serta penggunaan <i>tab</i>).
ISO 9241-14	<i>Menu Dialogues</i>	Rekomendasi struktur menu, navigasi, pemilihan opsi dan eksekusi, dan penyajian menu (dengan berbagai teknik termasuk windowing, panel, tombol, dll).
ISO 9241-15	<i>Command Language dialogue</i>	Rekomendasi perintah struktur bahasa dan sintaksis, representasi perintah, pertimbangan input dan output, dan umpan balik dan bantuan.
ISO 9241-16	<i>Direct Manipulating</i>	Rekomendasi desain ergonomis dialog manipulasi

JENIS ISO	NAMA ISO	DESKRIPSI
	<i>dialogue</i>	langsung (obyek, desain metafora, objek dan atribut). Aspek-aspek <i>Graphical User Interface</i> yang tidak tercakup oleh bagian lain dari ISO 9241.
ISO 9241-17	<i>Form filling dialogue</i>	Rekomendasi desain ergonomis pengisian formulir dialog (struktur bentuk dan pertimbangan output, pertimbangan masukan, dan navigasi bentuk).

2.6 Metode Pengujian Thinking Aloud

Metode *thinking Aloud* diterapkan dalam penyelesaian masalah *human computer interaction*. Tujuannya adalah sebagai berikut: 1) Mengidentifikasi dan mengungkapkan kesalahan. 2) Melakukan koreksi terhadap kesalahan yang telah teridentifikasi. 3) Melakukan tes yang diperlukan secara efisien dan efektif dalam anggaran dan keterbatasan jadwal. 4) Melakukan pengumpulan catatan kesalahan perangkat lunak untuk digunakan dalam pencegahan kesalahan. *Thinking Aloud Usability Testing* termasuk memiliki peserta yang verbalis dibanding memperagakan tugas menggunakan sebuah sistem [16]. Prinsip dasarnya adalah pengguna yang potensial yang telah menyelesaikan tugas dengan menguji produk/antar muka dan mengungkapkan apa yang difikirkan daripada bekerja dalam tugas tertentu [17].

Hubungan yang sangat penting itu dikembangkan dengan konsep seperti berikut ini :



Gambar 2.6. Konsep teknik Thinking Aloud

User fokus pada kebergunaan dan *usability testing* adalah proses pembelajaran dari user mengenai kebergunaan produk. Evaluator adalah orang yang mengevaluasi sistem/produk/antarmuka dengan metode evaluasi kebergunaan dan mendeteksi masalah kebergunaan serta memberikan instruksi dan tugas kepada user, memfasilitasi kinerja tugas pengguna, interaksi dan mendeteksi masalah kebergunaan. *Task* adalah langkah-langkah dimana pengguna dapat memproses tugas tersebut hingga selesai. Aplikasi (produk/*prototype*) adalah salah satu yang akan diujikan dalam *usability testing*. Hasil akhir produk akan dinilai dalam evaluasi *summative* dan *formative*.

Keuntungan dari penggunaan *thinking Aloud Usability Testing* adalah :

1. Memperlihatkan perilaku pengguna dan mengapa pengguna melakukan hal tersebut atau menghindarinya secara rasional
2. Prosedur *thinking Aloud* fokus pada perhatian terhadap pengguna secara verbal apa yang dibaca atau dilihat, atau sedang memutuskan sesuatu
3. Pengujian *Thinking Aloud* dapat dapat memperkaya data kualitatif dari pengguna yang sedikit

4. Komentar pengguna sering mengandung arti yang dapat digunakan untuk laporan pengujian
5. *Verbal protocol* yang digali dalam pengujian dapat sangat kaya dengan diagnosa dan evaluasi informasi.

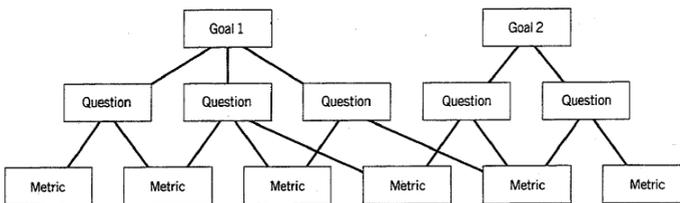
Kekurangan dari *Thinking Aloud Usability Testing* adalah 1) Tidak merepresentasikan dengan baik tipe dari *performance measurement*. Hal tersebut akan mempengaruhi pengguna ketika berbicara keras, hal itu juga akan merubah perilaku pengguna dalam persyaratan 2) Evaluator tidak selalu dapat memperhatikan pernyataan pengguna, maka harus dapat membuat catatan apa yang dilakukan.

Menurut definisi klasik Myers, pengujian perangkat lunak adalah proses eksekusi program untuk menemukan kesalahan [18]. Menurut Daniel Galin adalah proses formal yang dilakukan oleh tim pengujian khusus di dalam unit perangkat lunak, beberapa unit perangkat lunak yang terintegrasi atau seluruh paket perangkat lunak diperiksa dengan menjalankan program di komputer [18].. Dalam pengujian ini memerlukan beberapa keluaran yaitu

- ***Software Test Plan (STP)*** Merupakan tahap pengujian dimana *tester* melakukan perencanaan terhadap pengujian yang akan dilakukan. Dalam melakukan perencanaan pengujian perangkat lunak perlu mempertimbangkan hal-hal berikut [18]: 1) Apa yang akan diuji? 2) Sumber apa yang digunakan untuk kasus pengujian? 3) Siapa yang akan melakukan pengujian? 4) Dimana akan melakukan pengujian? 5) Kapan mengakhiri pengujian?
- ***Software Test Description (STD)*** Menyajikan prosedur pengujian dan uji kasus database/file.
- ***Software Test Result (STR)*** Hasil pengujian individual dan pengujian ulang perangkat lunak didokumentasikan. STR berisikan ringkasan dan serangkaian pengujian yang direncanakan yang dikutip dari Galin [18].

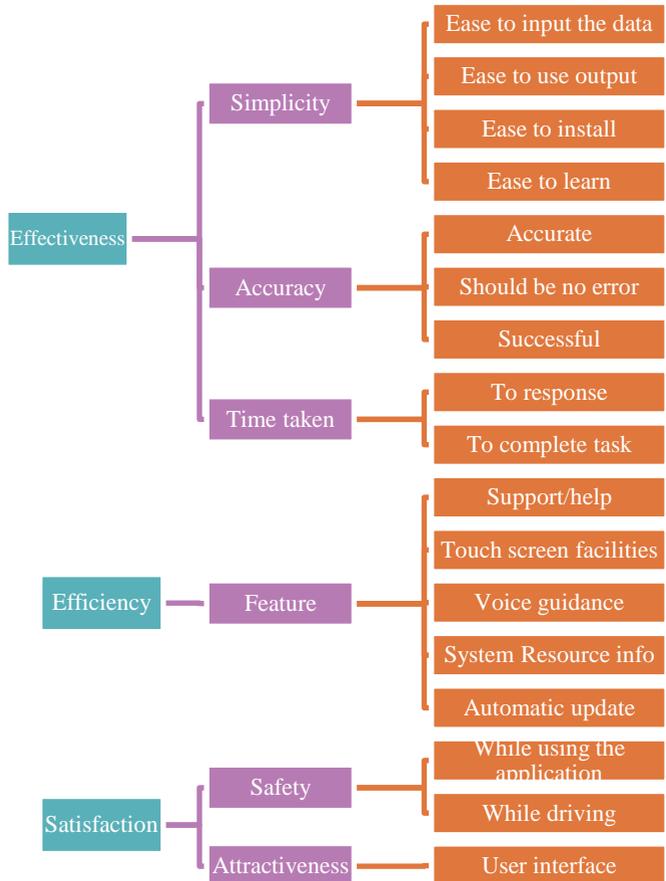
2.7 Pendekatan Goal, Question, Metric (GQM)

Goal Question Metric dikembangkan oleh Victor R Basil et al, seorang yang melakukan pendekatan untuk mengukur kualitas *software project* [19]. Hal tersebut dapat diaplikasikan kedalam beberapa area pengukuran termasuk usaha, jadwal, dan proses yang terkonfirmasi, merupakan pendekatan *top-down* dengan tujuan pengukuran sistem pengembangan *software*. GQM merupakan prespektif yang digunakan dalam memperbaiki kualitas [4].



Gambar 2.7. Konsep Goal Question Metric

Menurut beberapa penelitian dan studi, pengukuran yang efektif harus memenuhi kriteria diantaranya : 1) fokus pada tujuan yang spesifik. 2) mengaplikasikan seluruh daur hidup produk, proses dan sumber. 3) menginterpretasikan karakter dari konteks organisasi, lingkungan dan tujuan (pengukuran *top-down*). Pendekatan *bottom-up* akan tidak bekerja dikarenakan banyak observasi karakteristik dalam *software* (waktu, jumlah cacat, kompleks, produktifitas, banyaknya *defect*, kegagalan yang besar dan usaha). Namun dalam *metric* yang digunakan adalah bagaimana menginterpretasikan suatu hal yang belum jelas tanpa menyediakan model dan tujuan untuk mendefinisikan konteksnya [19].



Gambar 2.8. Model Goal Question Metric

Banyak sekali mekanisme dalam mendefinisikan tujuan pengukuran yang muncul pada literatur [2]. Pendekatan ini dibagi menjadi tiga yaitu *Conceptual level*, *Operational level*, *Quantitative level* [20].

1. Conceptual Level (GOAL)

Tujuan adalah mendefinisikan sebuah objek untuk beberapa alasan dengan beberapa model dari kualitas dari

beberapa pandangan dengan berhubungan pada lingkungan tertentu. Objek pengukurannya adalah :

- Produk : Artifak, *deliverable* dan dokumen yang dihasilkan saat *systems life cycle*; contohnya : dokumen spesifikasi kebutuhan, desain, program, *test suites*.
- Proses : *software* yang berhubungan dengan aktifitas normal yang berkaitan dengan waktu; contohnya : saat menyebutkan spesifikasi, saat mendesain, saat menguji, saat interview.
- Sumber : item yang menggunakan proses didalam permintaan untuk memperoleh keluaran; contohnya : *hardware, software, office space*.

2. Operational Level (QUESTION)

Sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk mengkarakterkan bagaimana cara penilaian/pencapaian dari tujuan spesifikasi yang berjalan untuk membentuk berdasarkan model karakter. Pertanyaan tersebut mencoba untuk mengkarakterkan objek pengukuran (produk, proses dan sumber daya) dengan mengacu pada isu kualitas dan menentukan kualitasnya dari poin yang dipilih.

3. Quantitative Level (METRIC)

Sejumlah data yang dihubungkan dengan setiap pertanyaan agar dapat terjawab dalam sebuah cara yang kuantitatif. Data tersebut dapat berupa :

- *Objective* : data ini tergantung pada objek yang diukur dan bukan pada pandangan dari cara mengambilnya; contohnya : jumlah versi dokumen, jam yang harus dihabiskan dalam mengerjakan tugas, ukuran dari program.
- *Subjective* : data ini tergantung pada dua objek yang diukur dan pandangan dari yang mana diambilnya; contoh : kesiapan teks, tingkat kepuasan pengguna.

Pertanyaan dapat dikembangkan dengan data yang ada, diproses agar berhubungan antara pertanyaan dengan *metric* yang tersedia. Faktor yang dimiliki tergantung pada banyak hal, misalnya :

- *Amount and quality of the existing data* : mencoba memaksimalkan penggunaan sumber data yang tersedia jika ada dan tersedia dan *reliable*.
- *Maturity of the object of measurement* : menggunakan pengukuran yang *objective* ke objek pengukuran yang lebih matang, maka digunakan evaluasi *subjective* saja ketika terjadi secara informal dan objeknya tidak stabil.
- *Learning Process* : model GQM membutuhkan perbaikan dan adaptasi, sehingga pengukuran yang didefinisikan akan membantu dalam evaluasi tidak hanya pada objek pengukuran namun reliabilitas dari model yang digunakan untuk evaluasi.

2.8 Statistik Deskriptif dengan SPSS

Statistik Deskriptif mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data kuantitatif. Reliabilitas memiliki arti dapat dijadikan acuan, atau konsisten manual (pengecekan langsung terhadap kuesioner) dan otomatisasi computer (menggunakan nilai *cronbach's alpha*) [21]. Nilai *cronbach alpha* bernilai positif, dan suatu data kuesioner dikatakan *reliable* apabila memiliki nilai *cronbach alpha* lebih atau sama dengan 0.6 atau sekurang-kurangnya adalah 0.5. Semakin tinggi nilai *cronbach alpha* suatu kuesioner, maka semakin tinggi reliabilitas kuesioner tersebut. Uji validitas adalah salah satu ukuran untuk mengukur sah/valid atau tidaknya hasil kuesioner. Suatu kuesioner dinyatakan valid apabila merepresentasikan apa yang ingin dicapai dari penyebaran kuesioner tersebut. Untuk mengukur validitas dengan korelasi bivariate dan CFA [22].

Halaman ini sengaja dikosongkan

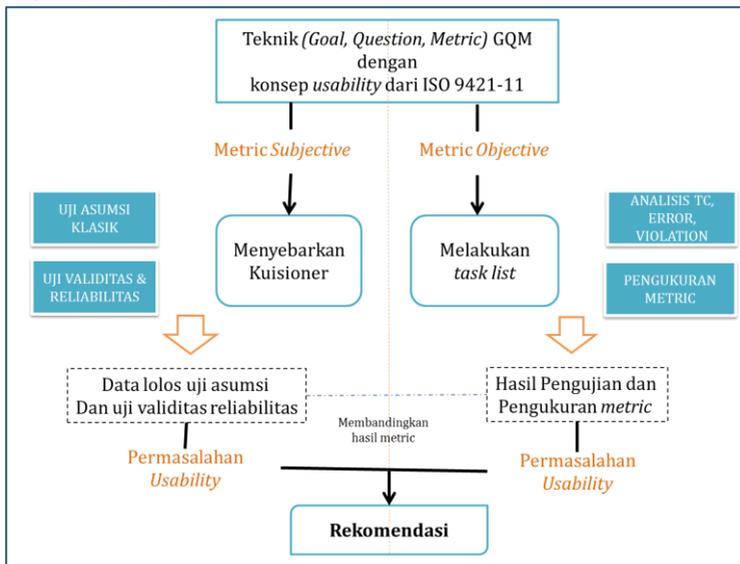
Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB III METODOLOGI

Bagian ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Metodologi ini diperlukan sebagai panduan secara sistematis dalam pengerjaan tugas akhir.

3.1. Logika Pengerjaan

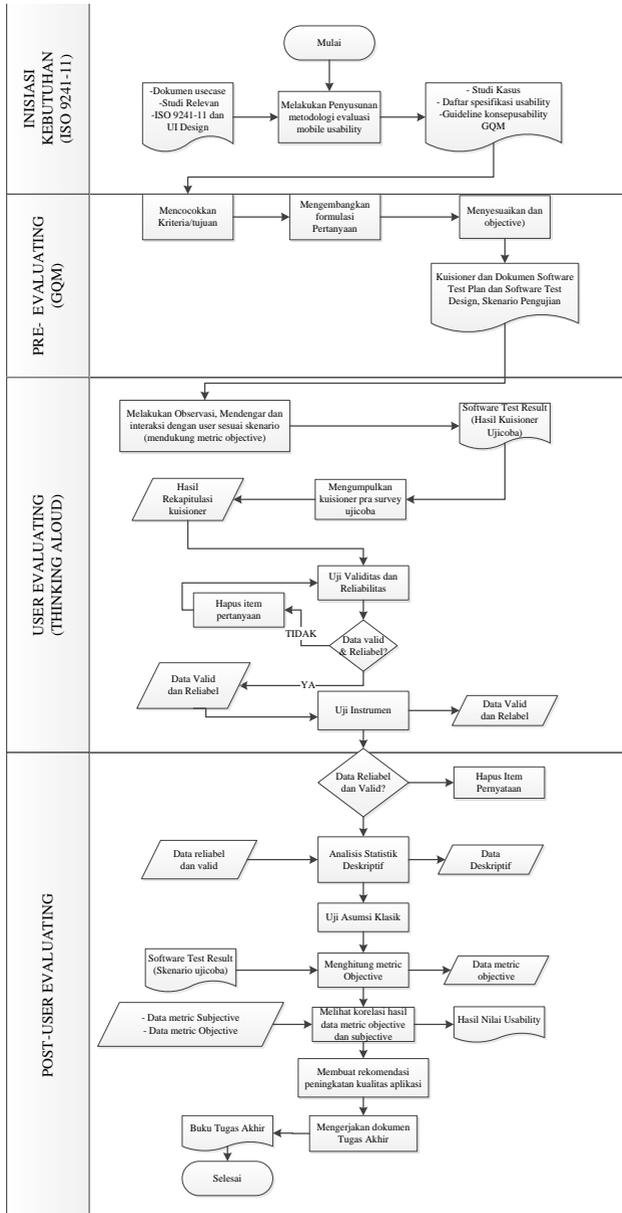
Logika pengerjaan merupakan rancangan terstruktur mengenai alur pengerjaan tugas akhir dengan tujuan dapat mengarahkan penulis dalam pengerjaan penelitian tugas akhir. Logika pengerjaan dari penelitian tugas akhir ini dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Logika Pengerjaan

3.2. Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan tugas akhir dapat dilihat pada **Gambar 3.2** berikut.



Gambar 3.2. Metode Pengerjaan

1.2.1 Inisiasi Kebutuhan

Pada tahapan ini mempersiapkan kebutuhan, yaitu mengidentifikasi masalah dan melihat kondisi lingkungan implementasi dari aplikasi AD CODE apakah sesuai dengan *software quality control* dengan fokus aspek *usability*. Dalam mendukung penelitian ini maka diperlukan studi literatur dan referensi mengenai teori-teori terkait *software quality control* berdasarkan *usability*, prinsip-prinsip dalam *usability*, metodologi untuk mengukur *usability*. Keluaran yang dihasilkan berupa Konsep evaluasi *mobile usability* berdasarkan ISO 9241-11 dan Konsep teknik evaluasi *usability* dengan *Thinking Aloud* dan dengan Pendekatan GQM (*Goal, Question, Metric*)

1.2.2 Pre Evaluating

Melakukan persiapan sebelum evaluasi dengan menentukan kriteria/tujuan berdasarkan ISO 94201-11 (*efficiency, effectiveness* dan *satisfaction*), memformulasikan pertanyaan dengan memperkirakan pertanyaan yang muncul dari kriteria UI desain, kemudian membuat *instrument* yang dibedakan menjadi objektif dan subjektif dan dua penilaian yang digunakan yaitu dengan kuisisioner dan percobaan oleh pengguna. Keluaran adanya kuesioner responden, dokumen *Software Test Plan* (STP) dan *Software Test Design* (STD) dan skenario pengujian sesuai Deskripsi use case dari aplikasi AD CODE.

Salah satu instrumen dalam kuisisioner adalah pendekatan skala *likert* untuk mengukur tanggapan dengan pernyataan tentang sikap seseorang (Suliyanto, 2011). Langkah-langkah untuk evaluasi *usability* adalah sebagai berikut (Chiew dan Salim, (2003):

- Responden membuka dan mencoba aplikasi yang akan dievaluasi
- Perhitungan respon (jawaban) dari responden
 1. Menghitung sesuai *metric mean value (objecive)* dari masing-masing kategori sesuai penilaian.

2. Poin *usability* dari aplikasi adalah *mean value* dari masing-masing kategori.
3. Level *usability* ditentukan berdasarkan poin *usability*.

Dalam penilaian *objective* atau dengan pengecekan dan percobaan oleh *user* telah ditentukan batas toleransi penggunaan, kegagalan serta keberhasilan menurut tiap kategori *usability* kemudian diukur menurut *guideline* yang telah ada pada keterangan sebelumnya. Hasil secara keseluruhan *poin usability* adalah *mean value point usability* untuk 3 kategori (efektif, efisien dan kepuasan). Level *usability* berdasarkan besaran poin *usability*. Tabel berikut menunjukkan hubungan poin *usability* dan level *usability* yaitu tinggi, sedang atau rendah.

1.2.2.1 Persiapan Spesifikasi Kebutuhan Random Sampling

Penggunaan teknik random sampling adalah suatu cara pengambilan sampel dimana tiap unsur yang membentuk populasi diberi kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel. Penentuan jumlah sampel dengan Rumus Slovin dengan menentukan ukuran sampel dari populasi yang telah diketahui jumlahnya yaitu sebanyak 154 orang. Untuk tingkat presisi yang ditetapkan dalam penentuan sampel adalah 10 %,. Alasan menggunakan tingkat presisi 10% karena jumlah populasi kurang dari 1000. Rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \dots(4.2)$$

Keterangan :

n = ukuran sampel; N = ukuran populasi; e = Kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir, kemudian dikuadratkan. (Kriyantono, 2008:162).

Pada peternak sapi yang dapat dijadikan responden adalah dengan kriteria berikut ini kemudian dengan data dari Dinas Pertanian Perekebunan dan Peternakan jumlah peternak sapi

perah (produksi) berjumlah 154. Kemudian didapat

$$\frac{154}{1 + 154(0.1)^2} = 60,62$$

atau dibulatkan menjadi 61 orang peternak sapi.

Tabel 3.1. Kebutuhan pra ujicoba

Kebutuhan Random Sampling	
Kriteria	Isian
Umur Responden	18 – 35 tahun 36 – 45 tahun >45 tahun
Jenis Kelamin Responden	Laki-laki dan perempuan
Kememiliki kemampuan dalam mengoperasikan <i>smartphone</i>	Dapat dan Tidak dapat

1.2.2.2 Persiapan Kebutuhan Eksekusi Pengujian

Pada saat eksekusi pengujian hal-hal yang perlu dipersiapkan sebagai berikut ini :

Tabel 3.2. Kebutuhan Eksekusi Pengujian

Kebutuhan Eksekusi Pengujian	
Perangkat Keras	- <i>Smartphone</i> (3 unit) - Laptop (1 unit)
Perangkat Lunak	Aplikasi AD CODE Intelligent Software Deteksi dan Penanganan Dini Penyakit Sapi
Perangkat Lunak Pendukung	- Ms. Excel - SPSS
Alat pengumpul data	Form Kuesioner
Informasi Kuisisioner	- Identitas Responden (nama, umur, jenis kelamin, kememiliki kemampuan mengoperasikan <i>smartphone</i>)

	- Instruksi pengisian kuisisioner
Lingkungan Survey	<i>Offline</i>

1.2.3 User Evaluating

Pada tahap eksekusi dilaksanakan *capture* atau *screenshot* gambar dengan *task completion time*, *errors* dan *violations*. Evaluasi tahap pengumpulan data dalam pengujian untuk menerapkan *software quality control*. Pengujian yang dilakukan sesuai metode *Think Aloud* dengan evaluator melakukan observasi, mendengarkan dan berinteraksi dengan user dengan melakukan rekaman *verbal* seluruh percakapan untuk mendapatkan hasil evaluasi interaksi user dengan sistem dan dilaksanakan sesuai *test case* dan skenario setelah itu mengisikan kuisisioner agar dapat menghasilkan evaluasi sistem menurut pandangan user dalam melihat kualitas performa *usability* dan kemudahan penggunaan saat pengoperasian. Hal-hal yang utama dikerjakan adalah mengenai temuan-temuan masalah sesuai sudut pandang pengguna saat pengujicobaan. Kuisisioner disebar dengan kuisisioner diujicoba terlebih dahulu dengan jumlah 30 kuisisioner terlebih dahulu, untuk mengetahui kuisisioner tersebut valid atau tidak.

1.2.4 Post Evaluating

1.2.4.1 Analisa Statistik Deskriptif

Analisa statistik Deskriptif bertujuan untuk melihat persebaran dari data identitas responden, data yang dipakai yaitu data jenis kelamin, usia dan kepemilikan kemampuan dalam mengoperasikan *smartphone*.

1.2.4.2 Uji Validitas Reliabilitas

Analisa Statistik Deskriptif dengan Reliabilitas diketahui dari suatu data yang dilakukan otomatisasi SPSS (menggunakan nilai cronbach's alpha), bernilai positif apabila memiliki nilai cronbach alpha ≥ 0.6 . Semakin tinggi nilai cronbach alpha kuisisioner, maka semakin tinggi reliabilitas dan memiliki konsistensi yang dapat diterima. Uji Validitas dilakukan dengan uji CFA (*Confirmatory Factor Analysis*). Nilai

signifikan dengan ukurann KMO MSA (*Kaiser-Meiyer-Oikin Measure of Sampling Adequacy*).

1.2.4.3 Menghitung *Metric Objective*

Setelah sebelumnya diketahui ukuran serta tujuan dari setiap pertanyaan dalam kuisioner kemudian ditetapkan ukuran yang teapt sesuai dengan *objective metric* yang dinyatakan. Kemudian pada tahap ini hasilnya akan divisualisasikan dengan grafik agar dapat diketahui tingkatan komparatif pada tiap objek/variabel. Kemudian untuk mengetahui hasil poin *usability* maka dilakukan penghitungan *instrument* dari kuisioner dan *task list*.

1.2.4.4 Melihat korelasi hasil data *metric objective* dan *metric subjective*

Terdapat penghitungan berdasarkan validasi dengan penghitungan *task list* dengan *metric* yang dikembangkan oleh Basili dan telah ditentukan oleh ekspert atau literatur maka akan diketahui ukuran *poin usability* yang tinggi maupun rendah. Sehingga muncul poin *usability* yang buruk dan jelek yang dapat dilihat. Pemberian Poin *usability* dengan kategori buruk dan jelek dapat dilakukan perbaikan dan merekomendasikan apa saja yang perlu dikembangkan lagi sebelum *software AD CODE* dirilis.

1.2.4.5 Membuat Rekomendasi Peningkatan Kualitas Aplikasi

Rekomendasi yang dilakukan sesuai dengan aspek dan atribut GQM dan poin-poin yang tidak ada dalam aplikasi ini juga akan direkomendasikan, kemudian atribut dengan nilai hasil *metric objective* dan *subejective* sama-sama rendah maka akan diprioritaskan.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB IV

PERANCANGAN KONSEPTUAL

Pada Bagian ini menjelaskan perancangan penelitian tugas akhir. Perancangan ini diperlukan sebagai panduan dalam melakukan penelitian tugas akhir.

4.1 Perancangan Metode Penelitian

4.1.1 Tujuan Studi Kasus

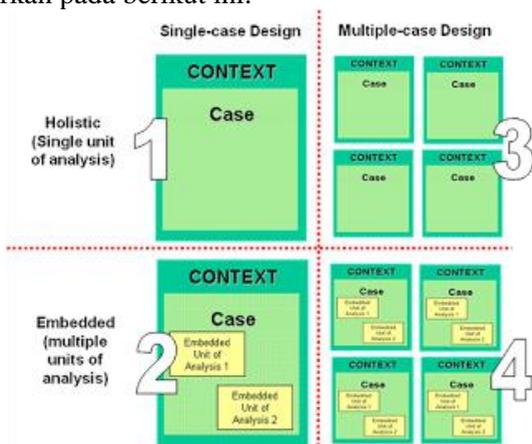
Menurut Gummesson [23] mengemukakan dalam metode pengambilan data secara kualitatif bahwa studi kasus merupakan suatu kesempatan dalam penelitian agar dapat melihat langsung data yang diambil secara riil, proses secara menyeluruh, mempelajari teori secara dalam aspek tertentu kemudian menguji kemampuan sesuatu sesuai dengan kapasitas peneliti dalam memahami dan mengerti sebuah studi kasus. Menurut Yin [24] studi kasus adalah cara unik untuk mengamati fenomena yang berada pada satu set data. Yin [24] mengemukakan ada tiga kategori studi kasus, yaitu

- Studi kasus **eksplorasi** (menggali), yaitu melakukan eksplorasi terhadap fenomena apapun dalam data yang berfungsi sebagai tempat tujuan untuk peneliti.
- Studi kasus **deskriptif**, yaitu digunakan untuk menggambarkan fenomena alamiah yang terjadi dalam data. Tujuan dari studi kasus deskriptif adalah menggambarkan data yang terjadi dalam bentuk narasi.
- Studi kasus ***explanatory*** (memperjelas), yaitu digunakan untuk menjelaskan fenomena dalam data secara jelas mulai dari hal yang dasar sampai mendalam.

Dalam penelitian tugas akhir ini kategori studi kasus yang digunakan adalah **deskriptif dan explanatory**. Kategori penelitian deskriptif dipilih karena dalam penelitian ini menggunakan data-data kuantitatif yang diolah dan nantinya akan dilakukan deskriptif terhadap hasil pengolahan data tersebut. Selain itu penggunaan kategori penelitian *explanatory* digunakan untuk menginterpretasikan data yang berupa ukuran-ukuran kuantitatif dalam *metric* GQM kedalam temuan masalah *usability*, sehingga dari data tersebut dapat diperjelas dan dimanfaatkan dengan adanya perbaikan setelah pengujian *usability*.

4.1.2 Unit Analisa dari Studi Kasus

Perancangan studi kasus dibagi menjadi dua, Robert K. Yin mengemukakan tipe studi kasus tersebut yaitu *single-case design* dan *multiple-case design*. *Single case design* menggunakan satu kasus untuk diuji sedangkan *multiple case design* menggunakan dua atau lebih kasus yang diuji. Dari kedua perancangan tersebut dibagi menjadi empat tipe yang disesuaikan dengan banyaknya *unit of analysis* yang digambarkan pada berikut ini.



(sumber : Jenis-Jenis Dasar Penelitian Studi Kasus oleh Yin, 2008)

Gambar 4.1 Tipe Perancangan Studi Kasus

Single-case dapat digunakan pada penelitian dengan kasus; kritis atau unik, menguji teori yang telah dirumuskan dan

melakukan eksplorasi [25, 26, 27]. Sedangkan *multicase* digunakan pada penelitian eksplorasi perbedaan di dalam dan diantara kasus serta bertujuan untuk melakukan replikasi temuan di seluruh kasus [28].

Yin juga mengemukakan tentang jenis-jenis dasar penelitian studi kasus yaitu empat jenis dasar penelitian studi kasus yang terdiri dari:

1. **Penelitian *holistic single-case study***, penelitian studi kasus tunggal holistik adalah penelitian yang menempatkan sebuah kasus sebagai fokus dari penelitian. Jumlah unit analisis yang digunakan pada umumnya hanya satu atau bahkan sama sekali unit analisisnya tidak dapat dijelaskan, karena terintegrasi dengan kasusnya.
2. **Penelitian *embedded single-case study***, pada penelitian ini memiliki unit analisis lebih dari satu. Hal ini dapat terjadi karena didasari oleh hasil kajian teori yang menuntut adanya lebih dari satu unit analisis. Tuntutan penggunaan lebih dari satu unit analisis biasanya disebabkan oleh tujuan penelitian yang ingin menjelaskan hubungan secara komprehensif dan detail setiap bagian dari kasus secara lebih mendalam.
3. **Penelitian *holistic single-case study***, merupakan penelitian yang menggunakan lebih dari satu kasus dengan hanya menggunakan satu analisis saja. Penggunaan jumlah kasus lebih dari satu pada penelitian studi kasus pada umumnya dilakukan untuk mendapatkan data yang lebih detail, sehingga deskripsi hasil penelitian menjadi semakin jelas dan terperinci.
4. **Penelitian *embedded multiple-case study***, merupakan penelitian yang menggunakan lebih dari satu kasus dengan menggunakan banyak analisis didalamnya. Banyaknya analisis yang dilakukan dalam beberapa studi kasus tersebut digunakan untuk mendetailkan deskripsi dari studi-studi kasus yang ada.

Perancangan studi kasus yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah *embedded single-case study* (satu studi kasus) dengan satu *unit of analysis*. *Single case* dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk melakukan eksplorasi atau menggali studi kasus. *Unit of analysis* (unit analisis) yaitu *embedded* yang telah ditentukan oleh peneliti adalah melakukan pengujian *usability* yang dilakukan dengan analisis data *subjective* dan *objective* serta analisis hipotesis penelitian.

4.1.3 Persiapan Pengumpulan Data

Pada bagian ini akan menjelaskan mengenai persiapan pengumpulan data pada penelitian tugas akhir ini. Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk pengumpulan data, diantaranya; pengamatan langsung, wawancara, catatan arsip, dokumen, artefak fisik, survei dan partisipan observasi. Dalam penelitian tugas akhir ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah Angket/kuisisioner, pengamatan/observasi dan review dokumen.

Angket (Kuisisioner)

Kuisisioner kepada *user* yang akan dilakukan pada saat pengujian berlangsung untuk mendapatkan data sesuai dengan pengguna secara riil. Dalam pengambilan data ini yang dibutuhkan yakni data primer atau langsung dari informan sehingga metode yang dilakukan adalah dengan mendatangi responden secara *personal* ataupun mengumpulkan dalam suatu pertemuan tertentu.

Pengamatan/Observasi

Metode lain yang akan digunakan adalah survei. Pada pengambilan data ini dilakukan secara studi lapangan sesuai dengan studi kasus yang diambil yaitu Kabupaten Sidoarjo. Observasi yang dilakukan untuk melihat kondisi kekinian pada peternak sapi dan pengambilan data-data peternak sapi dengan jenis sapi perah pada Dinas Pertanian, Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Sidoarjo

Review Dokumen

Review dokumen merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui struktur, konten dan isi dokumen terkait penelitian yang dipakai berikut ini :

1. Paper/jurnal yang diterbitkan oleh Rabail Fahim Arif yang menulis tentang penelitian *A Measurement Model Based on Usability Metrics for Mobile Learning User Interface* yang digunakan pada penelitian ini untuk menyusun *guideline, metric* serta kuisisioner pada Tugas Akhir ini. Pengambilan data spesifikasi aplikasi dan literatur terkait lainnya telah disebutkan dalam BAB Tinjauan Pustaka.
2. Buku *Software Quality Assurance From theory to implementation*, England: Pearson Education Limited, 2004 oleh Daniel Galin untuk membuat *Software Test Plan, Software Test Design* dan *software Test Result* yang disebutkan dalam literatur buku yang dikarang oleh Gallin.
3. Panduan dan standard dari *International Standardization Organization* 9241 pada part 10 dan part 12-16 untuk melakukan standarisasi pada tahap rekomendasi.

4.2 Perancangan Tujuan Pengujian

Dalam perancangan pengujian ini adalah mempersiapkan kebutuhan dalam pelaksanaan pengujian. Tahapan dan aktivitas dalam tahapan ini berdasarkan pada metode GQM (*Goal Question Metric*) melalui pendekatan pengujian *thinking Aloud* menurut ISO 9421-11.

4.2.1 Definisi Tujuan Pengujian

Tujuan 1 :

- ❖ Mengukur aspek *usability* secara subjektif dan objektif

Tujuan pengujian ini merupakan untuk menggali kebutuhan *usability* dari pengguna dengan aspek opini pengguna (*user opinion*) dan observasi yang sebenarnya hasil ujicoba *task* (*user performance*) dari aplikasi AD CODE

Tujuan :

- ❖ Mengidentifikasi masalah-masalah *usability* yang ditemukan pada aplikasi AD CODE

Tujuan *usability* ini diharapkan agar menemukan bagian tertentu dari aplikasi AD CODE yang belum sesuai dengan keinginan pengguna dan kegagalan yang dialami selama menyelesaikan tugas mengakses fungsi dalam aplikasi AD CODE.

Tujuan 3:

- ❖ Memberikan rekomendasi untuk peningkatan *usability* pada aplikasi dalam aspek efisiensi, efektif dan kepuasan.

Saran yang akan direkomendasikan dalam tujuan pengujian ini diharapkan mampu meningkatkan dan memperbaiki aplikasi, serta memenuhi aspek *usability* pada tiga aspek (*efficiency, effectiveness, satisfaction*)

4.2.2 Aspek *Usability* yang Dianalisis

Aplikasi AD CODE dalam aspek *usability* harus sesuai dengan kebutuhan pengguna yang berdasarkan pada fungsi-fungsi kebutuhan aplikasi yang menjadi *deliverable* dari aplikasi AD CODE. Pada *usability* dipenelitian ini berfokus pada standar ISO 9241-11.

Aspek *Usability* (Kebergunaan)

Aspek *usability* menurut ISO 9241-11 adalah berhubungan dengan **kemudahan** pengguna dalam menggunakan aplikasi sehingga dapat menggantikan peran dokter hewan, **ketepatan** pengguna dalam mengakses fungsi diagnosa deteksi diri penyakit sapi dan **kepuasan** pengguna dalam desain antarmuka aplikasi AD CODE

Aplikasi AD CODE tersebut dikatakan *usable* apabila memenuhi kriteria tersebut dan berhasil mempengaruhi keberhasilan implementasi aplikasi AD CODE sebelum dirilis. Prinsip dari ISO 9241-11 ini lebih *general* dari model yang lainnya, namun terdapat beberapa indikator yang menyebutkan

kesamaan dan mewakili semua faktor dalam *usability*. Standar yang digunakan ini sebagai dasar dalam mencapai tujuan pengujian.

Dalam penjabaran tiap aspek dalam ISO 9241-11 tersebut terdapat faktor-faktor *usability* yang menjadi atribut pengujian dan akan berperan sebagai indikator dalam ketercapaian masing-masing batasan variabel *usability*. Setiap atribut tersebut digolongkan dalam tiga aspek tersebut sesuai dengan fokus dan sifat indikator. Berikut adalah aspek *usability* dan atributnya

Tabel 4.1. Aspek *usability* dan atributnya

Aspek	Atribut/indikator
<i>Effectiveness</i>	<i>Interactivity</i>
	<i>Navigation/Orientation</i>
	<i>Multimedia Usage</i>
	<i>Feedback</i>
<i>Understand</i>	<i>Input/ouput</i>
<i>Efficiency</i>	<i>Time required</i>
	<i>Effort</i>
<i>Learnability</i>	<i>Cognitive load</i>
	<i>Help/support</i>
<i>Operability</i>	<i>Learning Potential</i>
	<i>User Control</i>
	<i>Error Tolerance</i>
	<i>Customizability/personalization</i>
	<i>Readibility</i>
<i>Satisfaction</i>	<i>Engagement</i>
<i>Attractiveness</i>	<i>Screen Layout</i>
	<i>Screen Design</i>

Dalam tabel 4.3.2 diatas terdapat tiga pokok karakteristik dari *usability* yaitu berdasarkan pada 9241-11 *effectiveness*, *efficiency* dan *satisfaction* kemudian dipetakan sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Rabail Tahir dan Fahim Arif kedalam kriteria desain antarmuka yang dijadikan *goal* pada

metode GQM dan akhirnya terdapat kategori tambahan dalam tiga aspek tersebut yaitu *understand*, *learnability*, *operability* dan *attractiveness*.

Pada tabel diatas terdapat beberapa atribut yang berwarna berbeda diantaranya adalah *Feedback*, *Help and Support*, *Error Tolerance* dan *Customizability/Personalization* yang tidak dicantumkan dalam atribut yang dipakai pada penelitian ini dikarenakan pada aplikasi tersebut tidak ada dalam *functional requirement* dan *non functional requirement*, sehingga hal-hal yang tidak disebutkan pengembang tidak akan diujikan dalam pengujian *usability* ini, namun akan dimasukkan pada rekomendasi perbaikan. Aplikasi AD CODE belum memenuhi aspek *usability* dari ISO 9421-11 maka *usability* pada aplikasi ini belum standar ISO dan dilakukan proses pengujian *usability* ini agar melihat detail indikator/aspek *usability* yang rendah dan perlu diperbaiki dan penelitian ini untuk memperoleh rekomendasi aplikasi secara teknis untuk pengembang agar dapat diperbaiki.

4.3 Perancangan Perangkat Penggalian Informasi Penelitian *Usability Evaluation*

Selama pengujian akan adanya rekaman yang akan tersimpan dalam *recorder* dimaksudkan agar semua percakapan dan mendukung dalam upaya observasi. Teknik pengujian dengan *Thinking Aloud* juga dimanfaatkan sebagai teknik dalam mengambil komentar pengguna yang bersifat sebagai perbaikan dan saran keinginan pengguna. Teknik tersebut juga kan memperkaya data kualitatif dari *requirement* dalam sisi *user*.

Dalam pengolahan hasil kuisioner yang berupa pengolahan statistika deskriptif dengan menggunakan skala likert akan diolah dalam *Software SPSS* untuk mengetahui reliabilitas dari data yang didapat dan kevalidan jawaban dari setiap pertanyaan dalam kuisioner tersebut.

4.4 Perancangan Kebutuhan Pengujian

Perancangan kebutuhan dalam pengujian dapat dirangkum dan didefinisikan dalam dokumen *Software Test Plan* (STP) dan

Software Test Design (STD) dan skenario pengujian sesuai Deskripsi use case dari aplikasi AD CODE yang ada pada Lampiran A yang terdapat pada akhir buku ini.

4.4.1 *Tasklist dan Skenario Pengujian*

Pembuatan tugas berupa sebuah skenario pengujian yang dilakukan sesuai dengan instruksi. Penyusunan skenario ini berdasarkan *usecase* agar dapat dimanfaatkan untuk mengukur kemampuan pengguna terhadap performa dari aplikasi. Skenario ini juga dapat dijadikan sebagai *metric objective* agar dapat dihitung baik dalam *time completion*, fungsi-fungsi yang dikenali, kemampuan bahasa atau *text* yang mudah dibaca dan lain sebagainya, dengan metode ini maka evaluasi *usability* dapat diukur. Berikut ini adalah penyusunan skenario sejumlah 4 langkah yang dibuat :

Tabel 4.2. Kode item dan skenario ujicoba

KODE	SKENARIO
T01	Mencari <i>icon</i> aplikasi AD CODE dalam pencarian menu pada <i>Smartphone</i>
T02	Memilih menu Diagnosa dan mengisi isian pada Bagian 1
	Bagian 2
	Bagian 3
	Bagian 4
T03	Memilih menu kamus penyakit
T04	Memilih menu Keluar
T05	Membaca Kamus MASITIS
	Membaca Kamus PMK
	Membaca Kamus SE

Pada skenario T02 terdapat beberapa bagian yang dikerjakan dengan menggunakan isian yang telah ditentukan sehingga menghasilkan diagnosa tiga penyakit pada sapi yakni PMK, SE, dan MASITIS dengan kriteria pada setiap bagian.

Tabel 4.3. Skenario ujicoba menu diagnosa

BAGIA N	KRITERIA	PMK	ISIAN SE	MASITIS
Bagian 1	Jenis Kelamin	Jantan	Jantan	Betina
	Suhu Tubuh	Tinggi	Rendah	Normal
	Nafsu Makan	Berkurang	Berkurang	Normal
	Kaki Pincang	Ya	Ya	Tidak
Bagian 2	Terjadi Lepuh	Mulut Dan Kaki	Mulut	Mulut
	Volume Liur	Banyak	Banyak	Banyak
	Kekentalan Liur	Sangat Kental	Kental	Kental
	Mendengkur	Ya	Ya	Tidak
Bagian 3	Keadaan Kotoran	Keras	Keras	Cair
	Perut Kembung	Ya	Ya	Ya
	Kondisi Mata	Merah	Merah	Normal
Bagian 4	Suhu Ambing	-	-	Hangat
	Keadaan Putting	-	-	Keras
	Produksi Susu	-	-	Berkurang
	Kondisi Susu	-	-	Agak Kental
	Warna Susu	-	-	Kemerah Merahan
	Bau Susu	-	-	Busuk

4.4.2 Material Pengujian

Kebutuhan materiil yang diperlukan dari pengujian harus disiapkan yang digunakan berupa perangkat-perangkat yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Berikut adalah daftar

perangkat yang perlu disiapkan dalam pengujian *usability* pada aplikasi AD CODE.

Tabel 4.4. Definisi jenis material dan keterangannya

JENIS	MATERIAL	KETERANGAN
Perangkat Keras	<i>Smartphone</i> (tipe : Android, min : versi 2.3)	Digunakan sebagai media ujicoba aplikasi AD CODE
	Laptop	Digunakan sebagai perangkat untuk mengolah data
Perangkat Lunak	Aplikasi AD CODE	Aplikasi yang akan diujicoba dengan pengujian <i>usability</i>
Perangkat Lunak Pendukung	Ms. Excel	Digunakan untuk merekap data kuisisioner
	SPSS	<i>Tools</i> untuk perhitungan statistik deskriptif
Material Penunjang	Gambar deskripsi aplikasi	Digunakan untuk mempermudah dalam pengenalan aplikasi AD CODE
	Stopwatch	Alat ukur waktu yang digunakan untuk mengetahui <i>time completion</i> pada setiap pengguna
Alat pengumpulan data	Kuisisioner	Form Kuisisioner 61 buah (3 lembar x 61 orang = 183 lembar) Terdapat tiga bagian <ul style="list-style-type: none"> • BAGIAN 1 : kuisisioner kategori pernyataan : 3 butir Butir pernyataan : 20 butir • BAGIAN 2 : Skenario : butir • BAGIAN III : pertanyaan terbuka : 3 butir

JENIS	MATERIAL	KETERANGAN
Alat Tulis	Bolpoin dan penghapus	Dipergunakan untuk mengisikan kuisioner dan pencatatan hal penting lainnya.
Lingkungan Pengujian	<i>Offline</i>	

4.4.3 Definisi Target Kriteria Responden

Responden diperlukan dalam pengambilan data, pengujian dengan menggunakan *user* merupakan kriteria dari pengujian *usability*. Responden yang diambil harus terdapat kriteria tertentu agar sesuai dengan kebutuhan dan terpenuhi data yang merepresentasikan serta terwakili dalam penelitian ini.

Tabel 4.5. Deskripsi kebutuhan kriteria pengujian

KEBUTUHAN KRITERIA	KETERANGAN	DESKRIPSI
Jumlah Responden	61 orang	Sesuai dengan populasi kebutuhan <i>random sampling</i> data peternak sapi menggunakan rumus Slovin
Porsi Umur Responden	1. 18 – 25 2. 26 – 35 3. > 35	Sesuai dengan umur menurut Departemen Kesehatan dan dimulai pada usia produktif setelah masa Wajib Belajar
Jenis Kelamin	Laki-laki atau Perempuan	Untuk mengetahui statistik deskriptif persebaran <i>gender</i> dalam ujicoba aplikasi.
Kemampuan dalam	Ya atau Tidak	Untuk mengetahui pengguna yang

mengoperasikan <i>Smartphone</i> Andorid		terbiasa menggunakan Handphone Andorid sebagai alat komunikasi dan menggunakan fitur-fitur didalamnya. Dan mempengaruhi dalam menilai <i>usability</i> sebuah aplikasi.
--	--	---

4.4.4 Spesifikasi Kuisisioner

Kuisisioner merupakan instrumen dalam pengambilan data berdasarkan pendapat dari responden. Format kuisisioner disesuaikan dengan penyusunan urutan pada tahapan pengujian. Pembuatan pertanyaan-pertanyaan kuisisioner untuk *usability* diadopsi dari paper penelitian sebelumnya. Lampiran kuisisioner terdapat pada lampiran D pada buku ini, sedangkan berikut merupakan bagian-bagiannya :

Tabel 4.6. Spesifikasi bagian kuisisioner

BAGIAN	DESKRIPSI
Konfirmasi kesediaan pengguna menjadi responden	Memberikan persetujuan kepada responden bahwa menyetujui untuk menjadi responden pengguna aplikasi AD CODE dan mengisi sesuai tahapan yang diinstruksikan
Deskripsi dan Fitur aplikasi AD CODE	Penjelasan aplikasi AD CODE dengan gambar agar lebih mudah mengetahui sekilas dan cepat ditangkap informasi pengenalan aplikasi oleh peternak sapi
Identitas Responden	Terdapat informasi umum yang terdiri dari : nama, umur, jenis kelamin, dan kemampuan mengoperasikan Handphone Andorid
Keterangan	Mencatat waktu mulai pelaksanaan survey

BAGIAN	DESKRIPSI
Pelaksanaan Survey	hingga proses pengujian cobaan selesai serta tanggal pelaksanaan ujicoba.
Instruksi Pengisian Kuisisioner	Instruksi cara pengisian kuisisioner secara detail agar memudahkan dalam mengisi setiap pernyataan.
BAGIAN I	Memuat skenario ujicoba yang dijalankan sesuai dengan <i>usecase</i> yang dimiliki aplikasi terdapat empat skenario ujicoba
BAGIAN II	Mengisikan pernyataan yang sesuai dengan tiap aspek <i>usability</i> terdapat 20 butir pernyataan
BAGIAN III	Menjawab pertanyaan terbuka yang digunakan untuk saran perbaikan dan hal lain.

4.4.5 Keterangan Instrumen Penilaian BAGIAN I

Pada bagian I merupakan pertanyaan menurut skenario ujicoba yang dihitung berdasarkan berhasil dan tidaknya tugas tersebut diselesaikan serta waktu yang tepat ketika ketika menyelesaikan skenario dalam hitungan detik. Pada bagian ini akan dihitung sesuai aspek *usability*

a. *Effectiveness*

Menyelesaikan tugas skenario pada satu fungsi yaitu pada menu diagnosa dengan mengisikan beberapa kondisi yang sesuai dengan keadaan sapi tanpa menemukan *error* dan seberapa dapat menyelesaikan kegagalan tersebut dengan pertanyaan terbuka dan dihitung jumlah kesalahan yang dilakukan pengguna.

b. *Efficiency*

Mencatat *task completion time* pada setiap tugas yang telah diselesaikan, hal tersebut untuk melihat seberapa efisien pengguna dengan mengukur tingkat parameter waktu penyelesaian tugas.

Membaca beberapa kalimat dalam kamus penyakit dan menandakan bahwa *text*, terminologi dan bahasa yang digunakan sesuai dan mudah dipahami. Dengan pertanyaan terbuka dan dihitung tiap kata yang belum dipahami oleh pengguna dalam aplikasi tersebut.

c. *Satisfaction*

Mengidentifikasi dan mengenali *icon* AD CODE diantara fitur-fitur lain, jika berhasil maka menandakan bahwa pengguna merasa *icon* tersebut atraktif dan mudah dikenali dengan desain yang khusus dan dapat membedakan dengan fitur-fitur lain dalam *Handphone*.

BAGIAN II

Salah satu instrumen dalam kuisioner adalah pendekatan skala *likert* untuk mengukur tanggapan dengan pernyataan tentang sikap seseorang (Suliyanto, 2011). Langkah-langkah untuk evaluasi *usability* adalah sebagai berikut (Chiew dan Salim, (2003):

- Responden membuka dan mencoba aplikasi yang akan dievaluasi
- Responden menjawab kuesioner evaluasi aplikasi
- Perhitungan respon (jawaban) dari responden
 1. Perhitungan digunakan berdasarkan jawaban dari user untuk setiap pertanyaan (*subjective*), kemudian diakumulasi untuk setiap kategori *usability*.
 2. Menghitung sesuai *metric mean value (objective)* dari masing-masing kategori sesuai penilaian.
 3. Poin *usability* dari aplikasi adalah *mean value* dari masing-masing kategori.
 4. Level *usability* ditentukan berdasarkan poin *usability*.

Pada kuisioner didapatkan nilai tiap skala *likert* atau pada penilaian secara *subjective* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.7. Pilihan Kuesioner dan Kesesuaian Merit Menurut Chiew dan Salim (2003)

Keterangan	Skala Angka	Keterangan Jawaban
Sangat Tidak Setuju	1	Responden merasa pernyataan tidak sesuai
Tidak Setuju	2	Responden merasa pernyataan salah
Netral	3	Responden merasa pilihan yang diberikan cenderung bisa dan semua biasa
Setuju	4	Responden merasa pernyataan bisa diterima
Sangat Setuju	5	Responden merasa pernyataan sangat sesuai

BAGIAN III

Pada bagian tiga ini digunakan dengan tujuan pada masing-masing faktor dalam tiga aspek untuk mendukung penilaian *objective* yang tidak dapat diukur dengan penilaian berhasil dan tidak, sehingga dengan pertanyaan terbuka dapat melengkapi dan merepresentasikan setiap aspek dan atribut yang telah ditentukan, lengkap rumus atau formulasi dalam pengukuran *metric* ini terdapat pada Lampiran B pada buku berikut.

Tabel 4.8. Metric ISO dalam pertanyaan terbuka

KODE	PERTANYAAN
K01	Berapa fitur atau menu yang Anda ingat dalam aplikasi AD CODE? dan Sebutkan.
K02	Jelaskan secara singkat fungsi yang menggambarkan menu <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnosa 2. Kamus 3. Keluar
K03	Apakah terdapat <i>error</i> atau kesalahan yang muncul selama mengakses aplikasi AD CODE, jika ada yang tidak berhasil, jelaskan.

K04	Apakah Anda memiliki saran untuk memperbaiki isi diagnosa dari aplikasi AD CODE?
K05	Adakan skenario yang tidak berhasil Anda lakukan pada BAGIAN I ? jika iya, jelaskan secara singkat alasan atau kendala dalam menyelesaikan skenario tersebut.
K06	Apakah anda tau fungsi icon berikut : lingkari jawaban anda
K07	Centang Terminologi Berikut yang anda mengerti

4.5.6 Pengujian Kuisisioner

Pengujian kuisisioner ini dilakukan untuk mengetahui korelasi seperti hubungan *item* pertanyaan satu dengan yang lain. Dalam pengujian kuisisioner yang dilakukan dengan melakukan uji reliabilitas dan validitas kuisisioner. Dalam pengujian kuisisioner ini menggunakan sampel responden sebanyak 30 orang responden yang telah mengisi kuisisioner. Kuisisioner yang disebar kepada responden memiliki 3 variabel dengan variabel pertama *effectiveness* dengan item pernyataan 5 butir, variabel *efficiency* memiliki 12 item pernyataan dan terakhir adalah *satisfaction* memiliki 6 butir pernyataan. Saat disebar kepada 30 orang responden pertama kuisisioner dan dilakukan uji reliabilitas dan validitas kuisisioner. Hasil dari pengujian itu seluruh item pernyataan dinyatakan valid dan reliabe.

Dalam uji reliabilitas ini tindakan penghapusan *item* pernyataan dalam setiap variabel yang tidak reliabel dengan cara melihat nilai *corrected item-total correlation* pada hasil di SPSS. *Item* pernyataan yang memiliki nilai negatif akan dihapus. Setelah *item* pernyataan dengan nilai negatif tersebut dihapus, maka variabel tersebut akan menjadi reliabel. Dalam uji validitas ini tindakan penghapusan *item* pernyataan dalam setiap variabel yang tidak valid dilakukan dengan melihat nilai *Pearson Correlation* harus lebih besar dari nilai tabel-r.

Tabel 4.9. Nilai Peorson Corelation (Olahan SPSS 2016)

riabel	Item Pernyataan	Keterangan				
		Koefisien Cronbach's Alpha	Reliabel	Person Correlat ion	Tabel - r	Valid
Effectiveness	E01	0,864	Reliabel	0,310	0.3061	Valid
	E02	0,865	Reliabel	0,330	0.3061	Valid
	E03	0,864	Reliabel	0,517	0.3061	Valid
	E04	0,868	Reliabel	0,530	0.3061	Valid
	E05	0,872	Reliabel	0,642	0.3061	Valid
Efficiency	F01	0,862	Reliabel	0,365	0.3061	Valid
	F02	0,864	Reliabel	0,431	0.3061	Valid
	F03	0,866	Reliabel	0,398	0.3061	Valid
	F04	0,862	Reliabel	0,484	0.3061	Valid
	F05	0,869	Reliabel	0,484	0.3061	Valid
	F06	0,861	Reliabel	0,569	0.3061	Valid
	F07	0,862	Reliabel	0,635	0.3061	Valid
	F08	0,865	Reliabel	0,388	0.3061	Valid
	F09	0,863	Reliabel	0,601	0.3061	Valid
	F10	0,866	Reliabel	0,441	0.3061	Valid
	F11	0,861	Reliabel	0,540	0.3061	Valid
	F12	0,863	Reliabel	0,542	0.3061	Valid
Satisfaction	S01	0,858	Reliabel	0,403	0.3061	Valid
	S02	0,865	Reliabel	0,406	0.3061	Valid
	S03	0,862	Reliabel	0,541	0.3061	Valid
	S04	0,860	Reliabel	0,456	0.3061	Valid
	S05	0,869	Reliabel	0,673	0.3061	Valid
	S06	0,861	Reliabel	0,456	0.3061	Valid

Semua item pernyataan dapat dikatakan valid dan reliabel dengan nilai *cronbach's alpha* yang cukup dan nilai *person correlation* yang lebih dari tabel r yaitu antara signifikansi 0,05 dan *df-2* dengan nilai 30 dikurangi 2 yaitu 28 yaitu 3,061. Semua item pernyataan dari semua variabel *effectiveness*, *efficiency* dan *satisfaction* dianggap valid dan

reliabel, sehingga penelitian dapat dilanjutkan tanpa ada item yang dihapus dan semua item dapat dipakai untuk data penelitian dan penyebaran kuisioner dapat diteruskan untuk 31 responden selanjutnya.pernyataan.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V IMPLEMENTASI

Pada Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan sesuai dengan populasi yang telah dihitung dengan *random sampling* sebelumnya. Data responden yang didapat berdasarkan pada kuisisioner yang diisi berdasarkan bagian tertentu sesuai perintah oleh para peternak sapi.

Data kuisisioner dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya adalah bagian identitas yang akan digunakan untuk demografi dan informasi umum seputar usia, jenis kelamin dan kemampuan peternak sapi dalam menggunakan *Smartphone*. Kemudian bagian selanjutnya adalah data skala likert yang digunakan nilai dari 1 sampai 5. Bagian terakhir adalah pertanyaan terbuka yang mendukung penilaian dengan menggunakan metode GQM.

Data responden yang dibutuhkan agar merepresentasikan responden peternak sapi yang berada pada Kabupaten Sidoarjo adalah berjumlah 61 orang peternak, namun pada proses penyebaran kuisisioner dan sebelumnya diberikan sebuah skenario uji coba aplikasi AD CODE dan telah didapat responden sebanyak 61 orang. Seluruh kuisisioner disebarkan kepada peternak sapi secara langsung atau *offline*.

1.1.1 Profil Responden

Responden dari kuisisioner *usability evaluation* ini adalah peternak sapi, para peternak sapi tersebut dapat berupa pemilik peternakan sapi yang disebutkan dalam data Dinas Pertanian, Peternakan dan Perkebunan ataupun perwakilan para karyawan pemerah sapi. Responden diharuskan masih aktif dalam memproduksi dan pemerah susu sapi.

Responden minimal yang harus dipenuhi pada penelitian ini ada 61 orang peternak sapi dengan kriteria tersebut yang mengisi kuisisioner yang telah disebar dengan pertanyaan negasi yang terdapat dalam kuisisioner dan beberapa orang menjawab pertanyaan secara konsisten.

1.1.2 Pelaksanaan Ujicoba dengan *Thinking Aloud*

Ujicoba skenario aplikasi AD CODE dengan menggunakan *Thinking Aloud* ini dimaksudkan agar pada saat mencoba aplikasi *user* dapat memberikan pendapatnya secara spontan agar lebih memperkaya rekomendasi dan perbaikan untuk aplikasi.

Proses pelaksanaan ujicoba aplikasi AD CODE dilakukan dengan dua metode yaitu yang pertama dengan beberapa sesi dari tanggal 04 Mei 2016 sampai 08 Juni 2016 dilaksanakan opsional yaitu di rumah atau kandang peternakan sapi para responden, kemudian pelaksanaan ujicoba yang dilaksanakan secara serentak di ruangan.

Tabel 5.1 Pelaksanaan ujicoba

Tanggal Pengujian	04 April 2016	12 April 2016	06 Mei 2016
Lokasi Pengujian	Ruang Rapat Akhir Tahun Koperasi	Koperasi Susu Sidoarjo	PT. Sumber Waras Dairy Farm
Waktu Mulai Pengujian	10.00 WIB	05.30 WIB	11.30 WIB
Waktu Selesai Pengujian	13.00 WIB	09.30 WIB	13.30 WIB

Metode *Thinking Aloud* adalah metode pengujian dengan cara peneliti mendengar, melihat dan mengobservasi responden untuk mencari *usability* dengan mengujicobakan aplikasi langsung dan peneliti bertindak sebagai evaluator. Pada penelitian ini hal yang dilakukan peneliti adalah melihat dan membimbing responden apabila kesulitan dan merekapitulasi kesalahan dan perilaku responden saat mencoba aplikasi dan mengisi kuisisioner. Peneliti juga mencoba menggali keinginan yang diharapkan oleh pengguna atau responden dengan wawancara secara langsung. Berikut adalah dokumentasi saat proses pengambilan langsung sebagai bagian dari metode ini :



Gambar 5.1. Mengamati responden yang sedang mengujicoba dan mengisi kuisioner

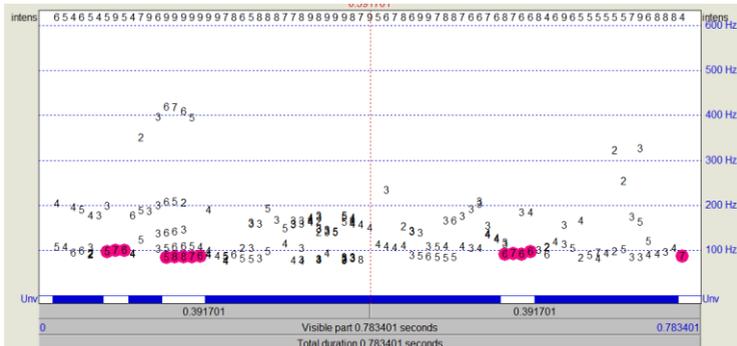
Gambar 10 diatas merupakan dokumentasi *thinking aloud* dan mengamati responden yang sedang menjalankan aplikasi sesuai skenario dan membimbing ketika terdapat responden yang kebingungan, mengisikan kusioner dan mengecek kembali data yang diisikan responden itu valid dikarenakan pertanyaan pada kuisiner dibentuk terdapat negasi setiap aspek indikatornya.

Pada *thinking aloud* juga adanya proses mendengar, peneliti juga melakukan wawancara kepada salah satu peternak sapi dan pengelola Koperasi Susu Sidoarjo. Pada dokumentasi penggalan *usability* selain berupa catatan juga ada *recorder* dengan rekaman suara tersebut berikut adalah dokumentasi keaslian dari rekaman tersebut. Proses decoding rekaman ini dengan menggunakan *tools* Praat untuk melihat rekaman tersebut asli ataupun tidak., audacity memiliki fitur pencarian pitch dan forman.

1.1.2.1 Pitch

Pitch menunjukkan nada dasar suara manusia. Tinggi rendahnya pitch dipengaruhi antara lain oleh usia dan jenis kelamin, pitch dipengaruhi juga oleh pita suara. Laki-laki dan perempuan mempunyai ukuran pita suara yang berbeda. Seorang laki-laki dewasa memiliki pitch yang lebih rendah dan pita suara yang lebih lebar dibandingkan dengan perempuan. Ukuran pita suara laki-laki dewasa berkisar antara 17mm sampai 25mm, sedangkan untuk perempuan berkisar

antara 12.5mm sampai 17.5mm. Oleh karena itu laki-laki dan perempuan mempunyai perbedaan nilai pitch, dan warna suara yang berbeda-beda pula. Pitch perempuan itu pada umumnya lebih tinggi dari pitch pada laki-laki. Berikut adalah hasilnya :



Gambar 5.2. View dari nilai pitch

Pada gambar 11 diatas adalah tampilan dari aplikasi praat dengan analisis spectrum sedangkan pada Tabel 5.1.2 dibawah ini dikeluarkan oleh aplikasi pendukung paart dengan menggunakan analisis spectrum pada *to spectrogram* yang menunjukkan kelebaran dari suara tersebut. dan picth dengan min 83.47 dan max 98.8 menunjukkan suara tersebut adalah laki-laki.

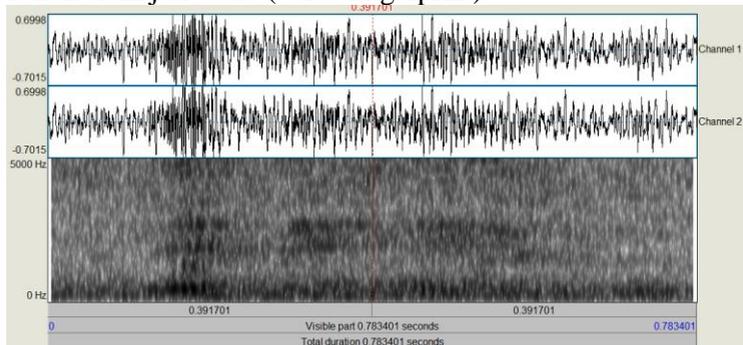
Tabel 5.2 Nilai Pitch keseluruhan

Minimum	Maximum	Ranges	Average	St. Dev
83.4732344	98.8482569	15.38	90.3463	5.625
Hz	= Hz	= Hz	517 Hz	Hz =
77.7147087	90.9043303	13.1896	=	4.825
Mel	Mel	216 Mel	83.6304	Mel
			583 Mel	

1.1.2.2 Spectrogram

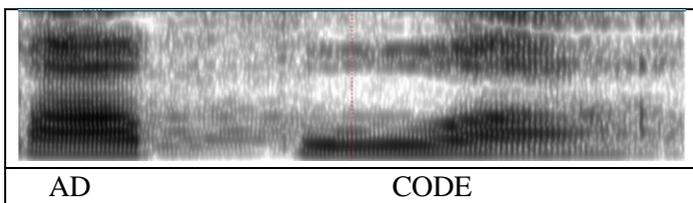
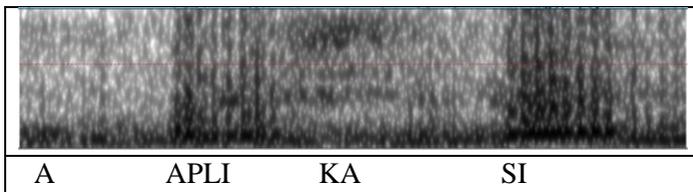
Spectrogram adalah representasi spectral (warna suara) yang bervariasi terhadap waktu yang menunjukkan tingkat density

(intensitas energi) spektral, dengan kata lain spectogram adalah bentuk visualisasi dari masing-masing nilai formant yang dilengkapi dengan level energi yang bervariasi terhadap waktu, dikarenakan spectogram memuat hal-hal yang bersifat detil, maka spectogram oleh beberapa ahli dikenal dengan istilah sidik jari suara (voice fingerprint).



Gambar 5.3. Hasil analisa spectrum

Spectogram membentuk pola umum yang khas dalam pengucapan kata dan pola khusus masing-masing formant dalam pengucapan suku kata, sehingga spectogram juga digunakan untuk melakukan analisa identifikasi suara seseorang. Berikut adalah pengucapan kata “Aplikasi AD CODE”



1.1.3 Realisasai Penyebaran Kuisisioner

Kuisisioner yang telah dibuat akan disebarakan kepada peternak sapi di Kabupaten Sidoarjo secara *offline* dengan mendatangi satu persatu responden sesuai alamat yang telah didapat. Penyebaran kuisisioner tidak ada yang *online*, karena dirasa para peternak sapi tidak bergelut dibidang internet, makanya akan lebih efektif jika penyebaran kuisisioner langsung diberikan kepada peternak sapi. Penyebaran *offline* ini dilakukan secara *door to door* atau mendatangi rumah atau peternakan secara langsung, tidak secara *workshop* dikarenakan jarang sekali para peternak sapi dalam suatu forum.

Forum yang pernah diadakan adalah saat Rapat Akhir Tahun Koperasi Susu Sidoarjo (KSS), pada kesempatan tersebut diberikan beberapa kuisisioner dengan beberapa responden secara bersamaan. Berikut ini adalah rekapitulasi hasil penyebaran kuisisioner.

Tabel 5. 3 Hasil penyebaran kuisisioner

Jumlah Responden	18-25 = 5 26-35 = 21 >35 = 35
Jenis Kelamin Responden	L = 58 P = 3
Rata-rata durasi mengakses fitur diagnosa	215,0656 detik (3,58 Menit)
Rata-rata membaca fitur kamus penyakit	147,8361 detik (2,46 Menit)
Hasil Kuisisioner	61 Kuisisioner terisi

1.1.4 Pengkategorian Pertanyaan Terbuka

Dalam kuisisioner yang disebarakan kepada responden terdapat 3 bagian yang harus diisi oleh responden, yaitu bagian pertama berupa skenario keberhasilan maupun kegagalan ujicoba skenario oleh responden, bagian kedua yaitu responden mengisikan pernyataan pendapat berupa skala likert dengan skala 1 sampai 5 dan bagian terakhir adalah berupa pertanyaan terbuka.

Pertanyaan terbuka pada kuisioner ini untuk mendukung alasan yang keadaan peternak sapi sesuai dengan pengalaman mengoperasikan aplikasi, pertanyaan terbuka juga bertujuan untuk memenuhi penilaian secara objektif dengan pengukuran dan penilaian tertentu yang sudah dibuatkan sebelumnya. Untuk mengetahui pengkategorian pertanyaan terbuka dan kuisioner bagian lainnya dapat dilihat pada Lampiran.

5.2 Analisis Statistik Deskriptif

Tahap ini memiliki proses dari pengolahan data berupa analisis deskriptif mengenai demografi responden dari setiap pernyataan dalam kuesioner dan melakukan analisis deskriptif dengan memberikan nilai pada data kuesioner. Data kuisioner yang diberikan pada saat mengisi pertanyaan terbuka saat mengisi data identitas responden. Pada demografi yang diinginkan pada penelitian ini adalah usia responden untuk mengetahui persebaran usia peternak beserta jenis kelamin responden yang sebagian besar peternak serta kepemilikan kemampuan dalam mengoperasikan *smartphone* yang berguna untuk menjadi data saat implementasi aplikasi AD CODE nantinya.

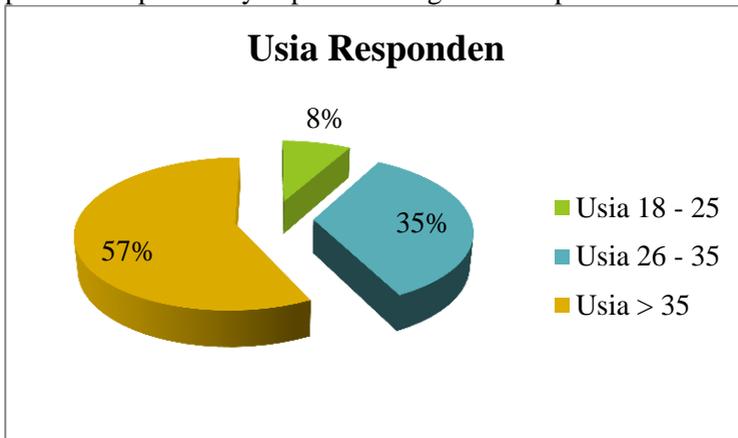
Metode *sampling* yang digunakan adalah *non-probability sampling quota sampling*. Pemilihan metode *sampling* tersebut karena dalam penelitian ini menggunakan responden penelitian harus memiliki karakteristik khusus. Karakteristik responden dalam penelitian ini adalah peternak sapi yang berada pada Kabupaten Sidoarjo dan mengetahui tata cara dan kebiasaan penyakit pada sapi di peternakannya dan dapat merawat sapi serta memeras susu.

5.2.1 Usia Responden

Responden aplikasi AD CODE ini akan dikategorikan sebagai usi responden, demografi usia ini akan menunjukkan dan mengetahui rata-rata yang masih aktif dalam beternak dan produktif dalam mengelola dan merawat sapi. Persebaran usia selanjutnya yaitu hampir 8% atau sekitar 5 orang saja yang berusia 18-25 tahun, namun usia yang paling dominan

beternak sapi adalah lebih dari 35 orang dengan prosentase 57% dikarenakan masih tlaten menggeluti pekerjaan ini dan sudah berpengalaman dalam pemerah susu, untuk sisa usia yaitu sekitar 26 – 35 tahun berjumlah 21 orang atau sekitar 35%.

Demografi persebaran usia responden ini disajikan dalam *pie chart* agar lebih jelas dalam pembagiannya dan rata-rata peternak sapi terbanyak pada rentang usia berapa.



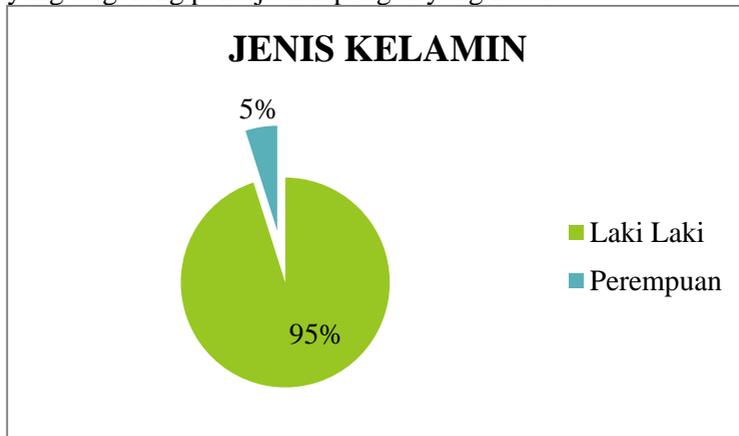
Gambar 5.1. Demografi Usia Responden

Berdasarkan Gambar 5.1 diatas, dapat diketahui bahwa rata-rata peternak sapi yang akif dama merawat dan utamanya pada kemampuan untuk pemerah sapi pada sapi betina adalah usia yang tua dalam *range* usia diatas 35 tahun.

5.2.2 Jenis Kelamin Responden

Demografi yang dapat dianalisis statistik deskriptif selanjutnya adalah jenis kelamin pada peternak sapi, dapat diketahui untuk jenis kelamin laki-laki mendominasi pekerjaan peternak sapi sekitar 95% dibanding dengan perempuan yaitu sisanya yang berjumlah 3 orang saja. Hal tersebut mempengaruhi pekerjaan peternak sapi yaitu merawat sapi, memandikan sapi, memberi makan sapi dan pemerah sapi yang didominasi oleh laki-laki sebagai mata pencahariannya.

Jarang sekali ada perempuan yang memiliki pekerjaan seorang peternak sapi, rata-rata responden yang peneliti temui rata-rata telah melakukan pekerjaan tersebut semenjak kecil dan telah bisa dalam memerah sapi yang memiliki ketekunan dan teknik tertentu yang perempuan jarang minati pekerjaan seperti ini yang tergolong pekerjaan lapangan yang kasar.



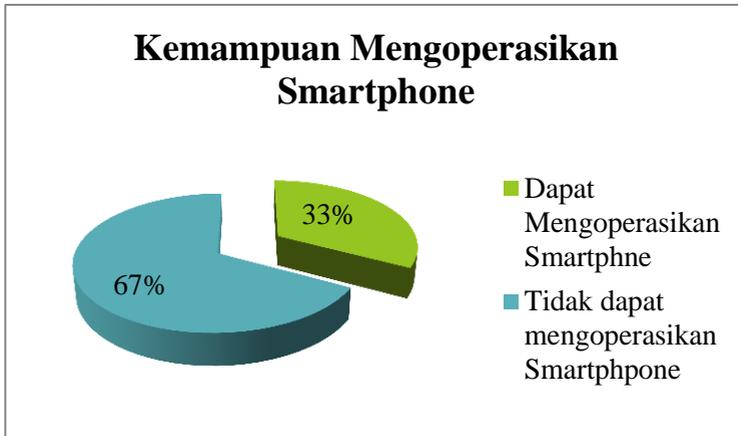
Gambar 5.2. Demografi Jenis Kelamin

Pada Gambar 5.2 diatas menyebutkan sekitar 58 orang laki-laki telah menjadi responden penelitian dan prosentase jenis kelamin terbesar

5.2.3 Presentase Responden yang Sudah Memiliki Kemampuan Mengoperasikan *Smartphone*

Demografi ini bertujuan untuk mengetahui seberapa memiliki kemampuan beberapa peternak sapi dalam mengoperasikan aplikasi android dikarenakan usia yang rata-rata lebih banyak adalah usia lebih dari 35 tahun yang sudah usia lanjut dan tidak terbiasa menggunakan handphone android, kemudian indra penglihatan pada usia tersebut telah berkurang dan mempengaruhi seberapa *effort* dari tim untuk mengimplementasikan aplikasi ini. Namun tidak banyak yang juga mengikuti perkembangan zaman dan telah berganti alat komunikasinya pada handphone android sebesar 33% dibandingkan dengan yang tidak dapat mengoperasikan

android sebesar 67%, namun beberapa orang responden mengaku dapat menjalankan skenario dengan aplikasi android jika diberikan tutorial dan penjelasan sedikit, yang hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian responden juga memungkinkan beralih dan belajar terbiasa dengan aplikasi android.



Gambar 5.3. Demografi kepemilikan kemampuan mengoperasikan *smartphone*

Pada Gambar 5.3 di atas terlihat bahwa hampir sebagian besar peternak sapi belum terbiasa dengan *smartphone*, namun ada beberapa yang dapat mengoperasikan *smartphone* dan memberikan tanggapan positif

5.2.4 Ringkasan Hasil Deskriptif Variabel Penelitian

Pada skenario bagian 2 yaitu tentang pernyataan pendapat mengenai aplikasi sesuai dengan item pertanyaan yang telah disebutkan dalam kuisisioner sesuai dengan variabel *effectiveness*, *efficiency*, dan *satisfaction*. Item pertanyaan dibuat skala likert dari skala 1 sampai 5 yaitu sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

Tabel 5.4. Interval penilaian untuk statistik deskriptif variabel penelitian

Interval rata – rata	Penilaian
$1,00 \leq x \leq 1,75$	Sangat setuju

$1,76 \leq x \leq 2,50$	Setuju
$2,51 \leq x \leq 3,25$	Tidak setuju
$3,26 \leq x \leq 4,00$	Sangat tidak setuju

Hasil rekapitulasi dari hasil deskriptif variabel penelitian *usability evaluation* pada aplikasi AD CODE ini adalah sebagai tabel berikut ini :

Tabel 5.5. Hasil deskriptif variabel *effectiveness*

Variabel	Atribut/ Indikator	Kode	Mean	Modus	Keterangan
<i>Effectiveness</i>	<i>Interactivity</i>	E01	2,06	2	SETUJU
	<i>Navigation/ Orientation</i>	E02	1,78	2	SETUJU
		E03	2,01	2	SETUJU
	<i>Multimedia Usage</i>	E04	2,21	2	SETUJU
<i>Understand</i>	<i>Input/ouput</i>	E05	1,98	2	SETUJU
TOTAL RATA-RATA			2,4		

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa 61 responden yang mengisi kuis pada bagian variabel *effectiveness* adalah setuju dengan rata-rata 2,4 dengan keterangan **setuju**. Dalam item pertanyaan semua pernyataan dijawab oleh responden dengan rata-rata setuju dengan keterangan tabel diatas. Pada kode item E02 responden rata-rata menjawab **tidak setuju** dengan nilai 3,78 yaitu dengan pernyataan “*saya berpendapat bahwa aplikasi AD CODE memiliki menu-menu yang membingungkan*”.

Dalam setiap variabel dan indikator terdapat pernyataan negasi yang dimaksudkan agar responden memberikan pendapat dalam kuis secara konsisten dan membaca keseluruhan item pertanyaan.

Tabel 5.6. Hasil deskriptif variabel *Efficiency*

Variabel	Atribut/ Indikator	Kode	Mean	Modus	Keterangan
<i>Efficiency</i>	<i>Time required</i>	F01	1,96	2	SETUJU
		F02	1,80	2	SETUJU
	<i>Effort</i>	F03	2,31	2	SETUJU
<i>Learnability</i>	<i>Cognitive load</i>	F04	3,26	4	TIDAK SETUJU
		F05	2,18	2	SETUJU
		F06	2,70	2	SETUJU
		F07	2,31	2	SETUJU
<i>Operability</i>	<i>Learning Potential</i>	F08	1,90	2	SETUJU
		F09	1,93	2	SETUJU
	<i>User Control</i>	F10	2	2	SETUJU
	<i>Readability</i>	F11	2,09	2	SETUJU
		F12	3,24	4	TIDAK SETUJU
TOTAL RATA-RATA			2,30		

Dari variabel *efficiency* terdapat beberapa pertanyaan negasi diantaranya pada kode pernyataan F01, F04, F09, dan F12. “*aplikasi AD CODE menunggu tanggapan sangat lambat saat melanjutkan aksi, aplikasi AD CODE memiliki bahasa yang sulit dipahami, sangat sulit untuk menggunakan aplikasi AD CODE, dan aplikasi AD CODE memiliki ukuran tulisan yang terlalu kecil*”

beberapa item negasi diatas kebanyakan responden tidak setuju dengan pernyataan-pernyataan diatas. Rata-rata total pendapat responden mengenai variabel *efficiency* adalah **setuju** dengan nilai 2,30

Tabel 5.7. Hasil deskriptif variabel *satisfaction*

Variabel	Atribut/ Indikator	Kode	Mean	Modus	Keterangan
<i>Satisfaction</i>	<i>Engagement</i>	S01	2,09	2	SETUJU
<i>Attractiveness</i>	<i>Screen Layout</i>	S02	2,09	2	SETUJU
		S03	3,80	4	TIDAK SETUJU
	<i>Screen Design</i>	S04	2,24	2	SETUJU
		S05	1,96	2	SETUJU
		S06	2,06	2	SETUJU
TOTAL RATA-RATA			2,37		

Tabel diatas menunjukkan kebanyakan responden sebanyak 61 orang dengan variabel *satisfaction* menyatakan **setuju** dengan rata-rata total nilai yaitu 2,37 dengan pernyataan negasi pada kode item SO3 yang kebanyakan responden **tidak setuju** dengan pernyataan “*Saya merasa aplikasi AD CODE mempunyai desain yang membosankan untuk saya*”.

5.2.5 Ringkasan Distribusi Jawaban Kuisisioner

Kuisisioner yang disebar kepada responden memiliki distribusi jawaban yang berbeda-beda tiap variabel. Pengelompokan rekapan distribusi jawaban tersebut dimaksudkan untuk mengetahui setiap kode item memiliki jawaban terbanyak pada *range* setuju atau tidak setuju.

Effectiveness

Pada variabel *effectiveness* sebanyak total 240 pernyataan dari 5 item pernyataan yang dijawab dengan **setuju** dengan rata-rata masing-masing adalah 41, 44, 57, 49 dan 49. Namun pada tabel distribusi jawaban responden dibawah ini hanya kode item E02 yang memiliki jawaban sangat tidak setuju sebanyak 6 orang saja, akan tetapi pada kode item pernyataan lain tidak ada yang menyatakan pendapat dengan sangat tidak setuju.

Pada nilai item pernyataan dengan negasi atau berwarna biru pada tabel dibawah ini bernilai terbalik dikarenakan orang dengan pendapat tidak setuju berarti kebalikan dari pernyataan tersebut dan dianggap setuju, hanya berlaku pada pertanyaan negasi saja.

Tabel 5.8. Distribusi Jawaban variabel *Effectiveness*

Kode	Distribusi Jawaban				
	1	2	3	4	5
E01	10	41	4	5	0
E02	0	44	1	9	6
E03	1	57	2	0	0
E04	2	49	3	6	0
E05	6	49	5	0	0
	19	240	15	20	6

Efficiency

Pada variabel *efficiency* distribusi jawaban dominan pada nilai **setuju** dengan total responden pada item pernyataan 12 butir dengan nilai 471 pendapat. Nilai paling kecil pada distribusi jawaban dengan nilai 5 atau sangat tidak setuju, dan nilai pada jawaban netral dan tidak setuju mendekati nilai yang hampir sama.

Tabel 5.9. Distribusi Jawaban Variabel *Efficiency*

Kode	Distribusi Jawaban				
	1	2	3	4	5
F01	5	49	5	2	0
F02	12	49	0	0	0
F03	5	40	6	10	0
F04	2	32	5	22	0
F05	1	54	0	6	0
F06	0	35	10	16	0
F07	1	48	6	6	0
F08	8	50	3	0	0
F09	0	2	57	2	0
F10	2	57	2	0	0
F11	2	53	4	2	0

F12	0	33	9	19	0
	39	471	101	70	7

Satisfaction

Pada variabel kepuasan atau *satisfaction* terdapat satu negasi pada kode item S03 dan dibalik nilai negasi-nya dan hampir sama dengan variabel sebelumnya yakni distribusi jawaban dengan jawaban setuju selalu mendominasi dengan total nilai 266 orang pendapat yang mengisi kuisioner dengan nilai tersebut.

Distribusi nilai tertinggi hanya sampai pada nilai 4, sehingga pada variabel *satisfaction* ini tidak ada yang menjawab dengan nilai 5 atau sangat tidak setuju, hal tersebut menandakan kebanyakan responden merasa puas secara subjektif dengan item pertanyaan pada indikator variabel *satisfaction*. Distribusi jawaban netral dan tidak setuju hampir sama dengan nilai 41 dan 53.

Tabel 5.10. Distribusi Jawaban Variabel *Satisfaction*

Kode	Distribusi Jawaban				
	1	2	3	4	5
S01	0	54	7	0	0
S02	2	51	8	0	0
S03	0	2	8	51	0
S04	0	47	12	2	0
S05	2	59	0	0	0
S06	2	53	6	0	0
	6	266	41	53	0

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB VI HASIL & PEMBAHASAN

Bab ini Pada bab VI ini akan dijelaskan mengenai hasil dan pembahasan penelitian tugas akhir yaitu keluaran dari setiap tahapan dalam metode penelitian yang telah dijelaskan dalam bab III.

6.1 Hasil Uji Skenario dan Test Case

Skenario yang telah ditentukan sebelumnya oleh peneliti dan diujicobakan saat sebelum mengisikan kuisioner. *Test case* dari kode T01 sampai T05 memiliki waktu penyelesaian responden, *error*, *violation* dan dapat menggali hasil rekapitulasi dari metode *Thinking Aloud*.

6.1.1 Identifikasi Task Completion Time

Task Completion Time disebut juga dengan TCT yaitu menghitung jumlah dihitung dari waktu yang dibutuhkan untuk setiap tugas tertentu akan selesai.

Tabel 6.1. Hasil Waktu Penyelesaian Responden

No	Skenario	Berhasil	Tidak Berhasil	Waktu Penyelesaian
T01	Mencari <i>icon</i> aplikasi AD CODE dalam pencarian menu pada <i>Smartphone</i>	23 orang	38 orang	81 Detik
T02	Memilih menu Diagnosa dan mengisikan isian pada Bagian 1, 2, 3 dan 4	52 orang	9 orang	215 Detik
T03	Membuka menu kamus penyakit	52 orang	9 orang	-
T04	Memilih menu Keluar	52 orang	9 orang	-

No	Skenario	Berhasil	Tidak Berhasil	Waktu Penyelesaian
T05	Membaca Kamus MASITIS	52 orang	9 orang	147.8 Detik
	Membaca Kamus PMK	-	-	-
	Membaca Kamus SE	-	-	-

Selama menyelesaikan skenario terdapat permasalahan dan berdampak pada waktu penyelesaian, berikut adalah daftar permasalahan apa saja yang muncul selama pengujian berlangsung :

Tabel 6.2. Daftar permasalahan ujicoba aplikasi

No.	Permasalahan	Penyebab	Dampak
1	Beberapa responden tidak dapat menemukan <i>icon shortcut</i> aplikasi AD CODE	<i>icon shortcut</i> aplikasi AD CODE memiliki bentuk yang menyerupai gambar sapi dan kurang terlihat oleh responden	Pengguna gagal menjalankan skenario yang pertama
2	Menu keluar jarang diakses oleh beberapa responden	Beberapa responden fokus dalam fitur diagnosa dan kamus penyakit	Responden tidak melakukan skenario keluar aplikasi dan tidak dapat menyebutkan fungsi menu keluar dalam aplikasi

3	Beberapa responden tidak memahami instruksi yang tertulis pada skenario ujicoba aplikasi	Perbedaan pemahaman dan wawasan terhadap penggunaan aplikasi pada setiap responden	Peneliti harus memandu proses ujicoba aplikasi agar memahami tujuan ujicoba aplikasi.
4	Responden tidak mengetahui Skenario pada fitur diagnosa pada bagian 4 (melihat bau susu busuk atau normal dan <i>button</i> diagnosa)	Beberapa ukuran <i>smartphone</i> memiliki tampilan halaman aplikasi yang berbeda/beda	Responden kebingungan saat menyelesaikan bagian 3 dan menginjak bagian 4, menunggu bantuan dari peneliti terlebih dahulu

6.1.2 Identifikasi *Error*

Kegagalan yang terjadi dalam aplikasi ini ada beberapa jenis *error* yang didefinisikan yaitu kesalahan atau kehilangan fungsi, kesalahan elemen desain, Kesalahan dalam struktur dan atau akses database, Kesalahan performa dan inisialisasi. Berikut adalah kejadian kegagalan yang terjadi.

Tabel 6.3. Identifikasi jenis dan kejadian *error*

No.	Jenis <i>error</i>	Kejadian <i>error</i>
1	Fungsi-fungsi yang salah atau hilang	Fitur menu keluar kadang harus diklik 3 kali untuk keluar dari aplikasi
2	Kesalahan elemen desain	<i>Icon</i> gambar pada kamus penyakit tidak mudah dikenali
		Pilihan <i>dropdown</i> di bagian 4 pada menu diagnosa

No.	Jenis <i>error</i>	Kejadian <i>error</i>
		harus di <i>scroll</i> terlebih dahulu atau tidak fullscreen sesuai ukuran handphone
		Halaman awal dan halaman menu tidak <i>portability</i> pada satu halaman aplikasi
3	Kesalahan dalam struktur dan atau akses database	Tidak ada.
4	Kesalahan performa	Tidak ada.
5	Kesalahan inisialisasi	Terdapat beberapa tanda baca pada fitur kamus penyakit yang kurang sesuai EYD dan beberapa referensi ilmiah yang tidak menyebutkan citasi

6.1.3 Identifikasi Violations

Dalam mengidentifikasi waktu penyelesaian *task* terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi dan menyebabkan waktu penyelesaian satu orang dengan yang lain berbeda. Berikut adalah faktor *violation* yang dihadapi para responden.

Tabel 6.4. Identifikasi *violation* dan lokasinya

No.	<i>Violations</i>	Lokasi Ujicoba
1	Suasana kurang tenang saat ujicoba dengan responden (responden sedang sedang terburu-buru melakukan pekerjaan di peternakan, bercakap-cakap, usia responden yang menyebabkan penglihatan responden berkurang)	<i>Optional</i>
2	Responden tidak sengaja	<i>Optional</i>

No.	Violations	Lokasi Ujicoba
	mengklik navigasi keluar, sehingga mempengaruhi waktu ujicoba	
3	Baterai <i>smartphone</i> yang melemah mengganggu kecepatan dalam mengoperasikan aplikasi	<i>Optional</i>
4	Terdapat gangguan notifikasi <i>message</i> HP pada <i>smartphone</i> dikarenakan terlupa dalam memasang <i>mode aeroplane</i>	<i>Optional</i>

6.1.4 Rekapitulasi Hasil Thinking Aloud

Berikut merupakan hasil thinking Aloud selama waktu pengujian dari 61 peternak sapi

1. 29 orang peternak sapi bersikap antusias dan mandiri ketika melakukan pengujian dan mengisi kuisioner
2. 19 orang peternak sapi mendapat gangguan selama menjalankan aplikasi dan mengisi kuisioner berupa
3. 13 orang peternak sapi bersikap netral atau biasa saja ketika melakukan pengujian, sehingga perlu didampingi dan diarahkan ketika mencoba dan mengisi kuisioner.

Dalam merekam percakapan selama pengujian aplikasi AD CODE, berikut merupakan kata-kata yang sering diucapkan : Sapi, penyakit, kembung, birahi, susu, perah, pakan, betina, MASITIS.

1. Peternak sapi sudah biasa mengetahui jenis-jenis penyakit sapi dari tanda-tanda fisik dikarenakan telah merawat sapi dan beternak dari penyakit kebiasaan-kebiasaan masing-masing sapi semenjak kecil.

2. Penyakit yang dideteksi pada aplikasi masih sedikit, ada beberapa penyakit yang direkomendasikan ada yaitu Rancap, kurang kalsium, keguguran (*premature*). Penyakit sederhana seperti kembung merupakan penyakit sederhana yang mematikan banyak sapi sedangkan Penyakit PMK jarang ada di Indonesia dan merupakan penyakit mematikan yang penyebarannya cepat kepada manusia.
3. Peternak sapi menginginkan aplikasi yang berbeda fungsinya sesuai kebutuhan peternak contohnya :
 - Mendeteksi adanya penyakit MASITIS pada susu untuk menghindari produk susu yang bercampur dengan susu yang sehat lainnya.
 - Mengetahui tanda sapi dengan kondisi kawin/birahi, dikarenakan sapi yang birahi terjadi setiap beberapa bulan sekali dan sangat penting sekali.
4. Perbedaan produksi susu sekarang dan dahulu adalah karena faktor pemberian macam-macam pakan ternak yang harganya lebih mahal.

6.2 Hasil Pengukuran Objektif

Pada metode *Goal Question Metric* atau biasa disebut GQM merupakan metode yang mengembangkan pengukuran *usability* dengan objektif dan subjektif. Pengukuran subjektif menggunakan kuisioner yang dilakukan dengan subjektif atau pendapat dari responden, sedangkan pengukuran secara objektif melalui penilaian langsung dengan *task list* sesuai dengan metric yang telah ditentukan dan divalidasi. Pengukuran *metric* ini telah dikalkulasi dengan formulasi atau ukuran pada ISO 9241-11 dan menghasilkan *metric* pada

setiap responden dengan Lampiran C pada buku ini, berikut adalah hasil deskriptif nilai pengukuran *objective*.

6.2.1 Hasil Variabel Effective

Dalam variabel *effectiveness* terdapat lima *metric* yang harus dihitung dengan perhitungan yang terdapat dalam ISO. Berikut adalah penjelasan dan hasil nilai masing-masing ukuran.

6.2.1.1 jumlah kesalahan dalam gesture

item pernyataan yang sesuai dengan variabel *effectiveness* adalah '*jumlah kesalahan dalam gesture*', yang dimaksudkan dengan *gesture* sendiri adalah sikap atau pose tubuh yang mengandung makna untuk berkomunikasi, yang dimaksud dalam item kode ini adalah apakah gerak dari ujung jari ketika responden melakukan ujicoba. *Gesture* akan diketahui keberhasilan atau kegagalannya ketika responden dapat mengakses beberapa fungsi yang ada dalam aplikasi AD CODE yang dapat dihitung *metric* objektifnya dengan kolom berikut ini sesuai dengan ISO 9241 :

$$X = A / B$$

A = Number of functions successfully accessed

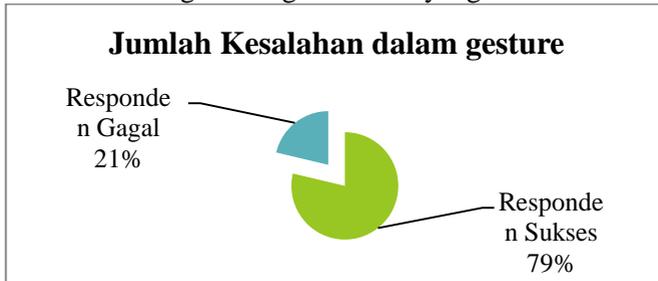
B = Number of functions

Dari hasil ujicoba responden dan pengukuran pada item pernyataan ini didapatkan dari keseluruhan responden berjumlah 61 orang adalah akan dihitung dengan skenario T01, T03 dan T04 yaitu mencari *icon* atau *shortcut* AD CODE. Tiga skenario yang menjadi target perhitungan tersebut dapat dilihat keberhasilan dan kegagalannya dengan diagram berikut ini dengan masing-masing waktu dapat dilihat pada lampiran.

Table 6.5. Nilai jumlah kesalahan *gesture*

Kode Skenario	Jumlah Responden	Nilai
T01	48 orang	0,666667
T03	61 orang	1
T04	61 orang	1

Jika divisualisasikan dalam *chart* dapat disimpulkan bahwa hanya 21% saja yang mengalami kegagalan dan sebagian besar sukses dalam mengakses tiga skenario yang dimaksudkan.



Gambar 6.1. Jumlah kesalahan gesture

Gambar 4.1 Prosentase dalam jumlah kesalahan selama *gesture*

Dengan berdasarkan tabel diatas yakni kesalahan *gesture* dari responden sedikit maka dinyatakan *usability* dari item pernyataan ini adalah **tinggi**.

6.2.1.2 jumlah kesuksesan rata-rata umpan balik kephahaman

item pernyataan yang dilakukan perhitungan pada variabel *effectiveness* ini adalah dengan pernyataan '*jumlah kesuksesan rata-rata umpan balik (feedback) kephahaman*' yang dimaksudkan adalah seberapa paham seorang responden dengan *feedback* dan output yang dikeluarkan dari aplikasi AD CODE. Kefahaman responden dengan *feedback* aplikasi AD CODE adalah dengan perhitungan berikut ini jumlah output dari aplikasi AD CODE yang sukses difahami dan dijelaskan oleh responden.

$$X = A / B$$

A = Number of input and output data items which user successfully understands

B = Number of input and output data items available from the interface -

Item pernyataan ini akan dihitung dengan metric dan ujicoba Melakukan skenario T02 Bagian 1, 2, 3 dan 4 (mengisikan

seluruh klik button yang diinstruksikan). Responden akan melakukan sesuai instruksi peneliti setelah dijelaskan dan faham benar terhadap isian. Hasil dari diagnosa tersebut berupa penjelasan penyakit dan rekomendasi penanganan dari penyakit dan seluruh responden berhasil mengetahui output dengan membaca dan dibuktikan dengan mengisi kuisioner pertanyaan terbuka pada kode item.

6.2.1.3 jumlah kesalahan dalam menavigasi

Perhitungan metric pada jumlah kesalahan dalam menavigasi diartikan sebagai responden tidak ada sama sekali melakukan kesalahan dalam mengatur arah tata letak ketika aplikasi ditutup atau melanjutkan kepada menu dan fitur selanjutnya Melakukan skenario T02, TO3, TO4 sehingga dapat melakukan *scroll*, *back* dan *next* dan dapat dihitung dengan pengukuran seperti dibawah ini :

$$X = A / B$$

A = Number of tasks successfully navigate software completed correctly

B = Total of number of tasks tested

Perhitungan diatas akan sama dilakukan pada item pernyataan pertama dan skenario yang berhasil pada kesemua responden untuk ketiga fitur tersebut seperti dibawah ini

Tabel 6.2. Tabel Nilai navigasi

Kode Skenario	Jumlah Responden	Nilai
T02	61 orang	1
T03	61 orang	1
T04	61 orang	1

Dengan berdasarkan tabel diatas yakni responden mampu menavigasi skenario yang tertera pada kuisioner maka dinyatakan *usability* dari *item* pernyataan ini adalah **baik**.

6.2.1.4 Kesuksesan dan Kegagalan dalam Menggunakan Menu Utama

Pada metric yang selanjutnya dapat dihitung pengukuran objective dengan menghitung menggunakan pertanyaan terbuka yaitu “*Dapatkah Anda mengingat fitur dalam aplikasi AD CODE? Jika iya, Sebutkan fitur-fitur yang ada dalam aplikasi yang ada selama mencoba aplikasi tersebut!*.” dengan total jumlah fungsi adalah tiga fungsi.

$$X = A / B$$

A = Number of functions (or types of functions) identified by the user

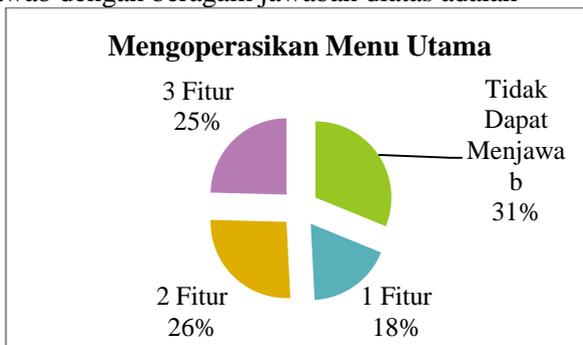
B = Total number of actual functions (or types of functions)

Hasil dari ujicoba skenario tersebut maka pengukuran yang didapat adalah sebagai berikut ini :

Tabel 6.3. Nilai akses menu utama

Jawaban	Jumlah Responden	Nilai
Tidak dapat menjawab	19 orang	0
Menjawab 1 fitur	11 orang	0,666667
Menjawab 2 fitur	16 orang	0,333333
Menjawab 3 fitur	15 orang	1

Nilai yang didapat dengan metric dan responden yang menjawab dengan beragam jawaban diatas adalah



Gambar 6.2. mengoperasikan menu utama

6.2.1.5 Skala Rata-Rata untuk Kemudahan Penjelasan Output

Pada pengukuran objectif untuk variabel *effectiveness* dapat dilakukan dengan metric berikut ini yaitu responden menjelaskan fungsi yang terdapat dapat fitur-fitur aplikasi AD CODE yaitu dengan pertanyaan terbuka pada kuisioner dengan pertanyaan : “*Dapatkah Anda menjelaskan secara singkat fungsi yang menggambarkan menu*

1. *Diagnosa*
2. *Kamus*
3. *Keluar*”

$$X = A / B$$

A = Number of input and output data items which user successfully understands

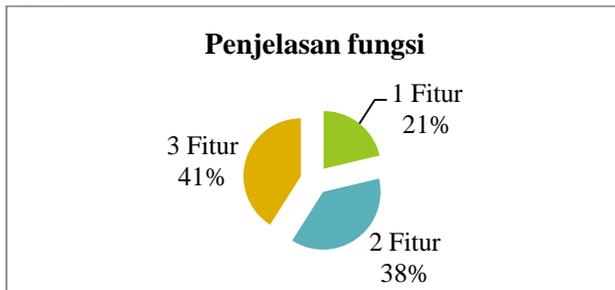
B = Number of input and output data items available from the interface

Setelah dihitung dengan pengukuran diatas didapat hasil sebagai berikut ini

Tabel 6.3 Nilai feedback

Jawaban	Jumlah	Nilai
1 Fitur	13	0,333333
2 Fitur	23	0,666667
3 Fitur	25	1

Jika divisualisasikan dengan grafik *pie chart* adalah sebagai berikut ini :



Gambar 6.3 penjelasan fungsi

6.2.2 Hasil Variabel Efficiency

Dalam variabel *efficiency* terdapat lima *metric* yang harus dihitung dengan perhitungan yang terdapat dalam ISO. Berikut adalah penjelasan dan hasil nilai masing-masing ukuran.

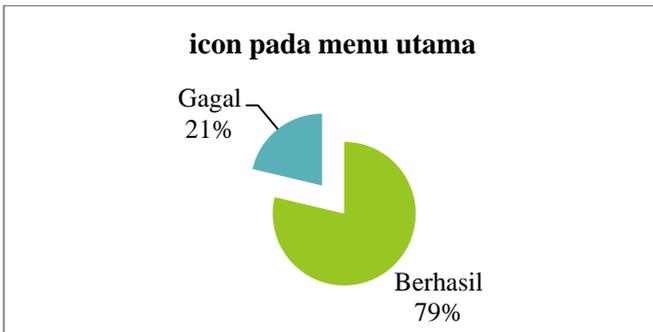
6.2.2.1 icon pada menu utama efektif

Pada variabel *efficiency* ini terdapat item pernyataan keefektifitasan icon pada menu utama, *metric* yang dipakai untuk mengukur pengukuran objektif ini, dengan mendeskripsikan *icon* atau simbol fungsi yang dapat dijelaskan. Diukur dengan pernyataan terbuka dan kuisioner skenario T01 sebagai berikut ini :

$$X = A / B$$

A = Number of icon functions whose purpose is correctly described by the user

B = Number of icon available from the interface



Gambar 6.4. icon menu utama

6.2.2.2 Skala rata-rata untuk penilaian kinerja

Pada item pernyataan ini terdapat penilaian kinerja dari aplikasi yang dinilai dengan *metric* berupa pesan atau kendala kegagalan yang ditemukan oleh responden dengan menghitung hal tersebut maka dapat menilai aplikasi secara kinerjanya dan

terbukti beberapa orang tidak menemukan kendala atau *error* yang membuat responden tidak dapat menyelesaikan *task* atau tugasnya secara selesai.

$$X = 1 - A / B$$

A = Number of messages or functions which user found unacceptably inconsistent with the user's expectation

B = Number of messages or functions

Maka dengan tidak ditemukannya *error* yang didapat, sehingga metric yang dinilai adalah 0 atau *usability* pada item pernyataan ini adalah **baik**.

6.2.2.3 Jumlah Icon dan Tombol yang Dikenal dalam Percobaan Pertama

Pada item pernyataan ini terdapat metric yang menghitung dan dengan penialain menggunakan kuisioner pertanyaan terbuka sebagai berikut ini :

Dapatkah Anda mengenali fungsi icon berikut ini? Jika iya, lingkari pada nomor masing-masing istilah berikut.

- a.  b.  c. 
- d.  e.  f. 

$$X = A / B$$

A = Number of icon are known

B = Total number of current icon

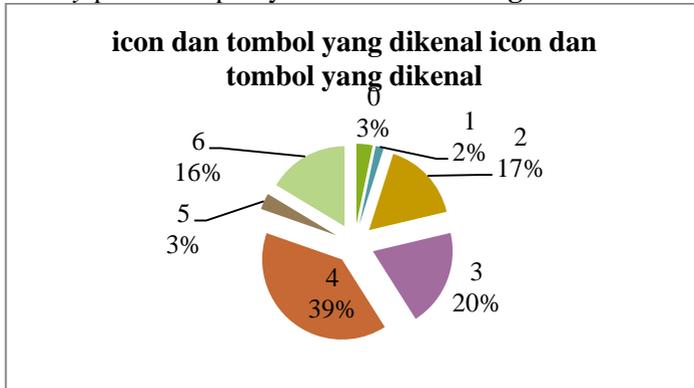
Pengukuran dan dengan pertanyaan terbuka diatas dapat disimpulkan bahwa nilai yang didapat adalah :

Tabel 6.5. Nilai icon atau simbol

Icon/Symbol	Jumlah	Nilai
1	2	0,142857143
2	1	0,285714286

Icon/Symbol	Jumlah	Nilai
3	10	0,428571429
4	12	0,571428571
5	24	0,714285714
6	2	0,857142857
7	10	1

Dengan tabel diatas didapat paling banyak jumlah responden yang mengenali *icon* atau simbol yang ada pada aplikasi AD CODE adalah sebanyak 5 *icon* dengan jumlah responden 24 orang yang nilai metricnya sebanyak 0,714 dan dinilai *usability* pada item pernyataan adalah **sedang**.



Gambar 4. icon/tombol yang dikenal

6.2.2.4 Skala rata-rata untuk bahasa yang cocok

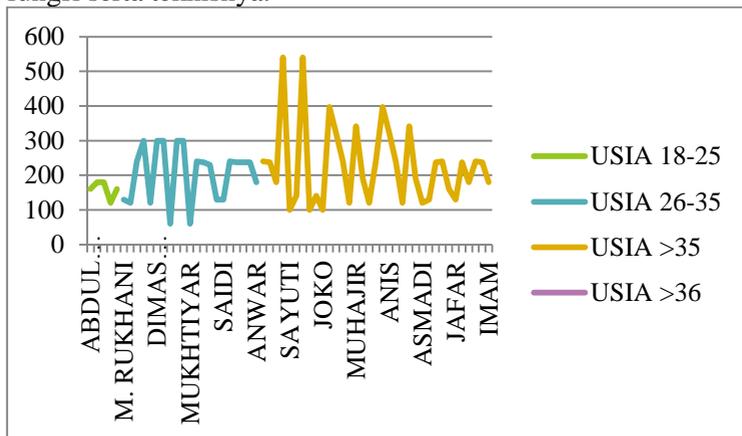
Bahasa yang tertera pada aplikasi yang dimaksudkan dalam item pernyataan ini adalah bahasa yang terdapat pada bahasa teknis aplikasi maupun bahasa dalam isian menu kamus penyakit, dikarenakan dalam ISO tidak terdapat pengukuran mengenai bahasa, maka peneliti menjustifikasi bahwa responden yang dapat mengerti maksud fungsi dari *interface* yang dalam hal tersebut adalah kefahaman dari responden membaca arah atau petunjuk dan tulisan dan bahasa yang ada dalam *interface* aplikasi.

$$X = A / B$$

A = Number of interface functions whose purpose is correctly described by the user

B = Number of functions available from the interface

Metric dalam pengujian item ini didapat dari seberapa lama waktu yang dihabiskan untuk membaca kamus penyakit. Dalam grafik berikut ini dengan data yang telah dilampirkan pada Lampiran C Formulasi *Objective* dengan data 61 responden didapatkan bahwa dengan berdasarkan pada usia, didapatkan usia lebih dari 35 tahun atau yang berwarna hijau membaca kamus penyakit dengan waktu yang paling lama dan waktu yang paling cepat pada usia 18-25 tahun dikarenakan telah terbiasa mengoperasikan *smartphone* dan memahami fungsi serta teknisnya.



Gambar 6.6. Grafik bahasa yang cocok menurut usia

Dari grafik diatas dapat disimpulkan bahwa pada usia 18-25 tahun dengan rata-rata waktu 160 detik maka terdapat 3 orang yang kurang dari sama dengan 160 detik. Pada usia 26-35 tahun rata-rata yang memenuhi waktu yang ideal adalah 206 detik dan terdapat 8 orang yang ideal dan pada usia > yang memiliki populasi 28 dan 15 orang yang memiliki waktu ideal 228 detik terdapat orang yang ideal. Maka kesimpulan dalam item pernyataan ini terdapat 26 yang memiliki waktu ideal

dan sisanya yaitu 35 orang tidak ideal. Dengan pengukuran tersebut maka *usability* dalam kemudahan bahasa pada item ini adalah **rendah**.

6.2.2.5 Waktu yang Diperlukan untuk Loading Aplikasi

Pada item pernyataan *efficiency* ini adalah waktu yang diperlukan untuk *loading* aplikasi. Dikarenakan aplikasi *smartphone* yang memiliki kecepatan per sekian detik dan berbeda dengan aplikasi website, maka penilaian pada metric ini adalah dengan menghitung waktu dari skenario T02 atau mengakses fitur diagnosa dari mengisi isian keadaan sapi sampai aplikais tersebut mengeluarkan diagnosa.

$$X = T_{\text{mean}} / T_{x\text{mean}}$$

$$T_{\text{mean}} = \sum(T_i) / N, \text{ (for } i=1 \text{ to } N)$$

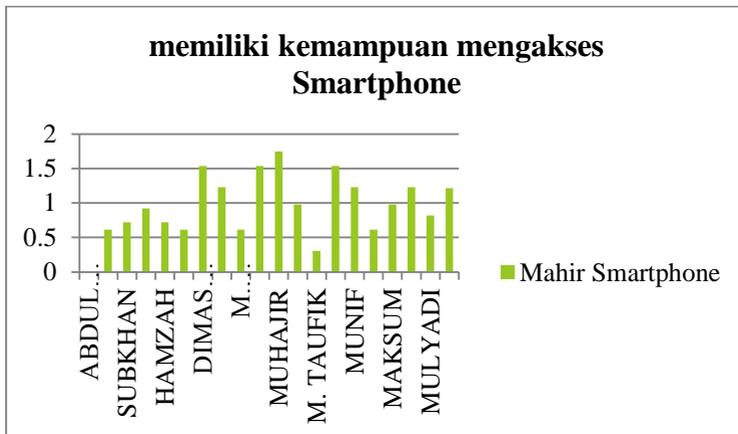
$$T_{x\text{mean}} = \text{required mean response time}$$

$$T_i = \text{response time for } i\text{-th evaluation (shot)}$$

$$N = \text{number of evaluations (sampled shots)}$$

Perhitungan metric pada item pernyataan ini adalah dengan menghitung tiap waktu ketika mencoba aplikasi pada skenario T02 atau fitur diagnosa dengan rata-rata responden mengakses fitur tersebut.

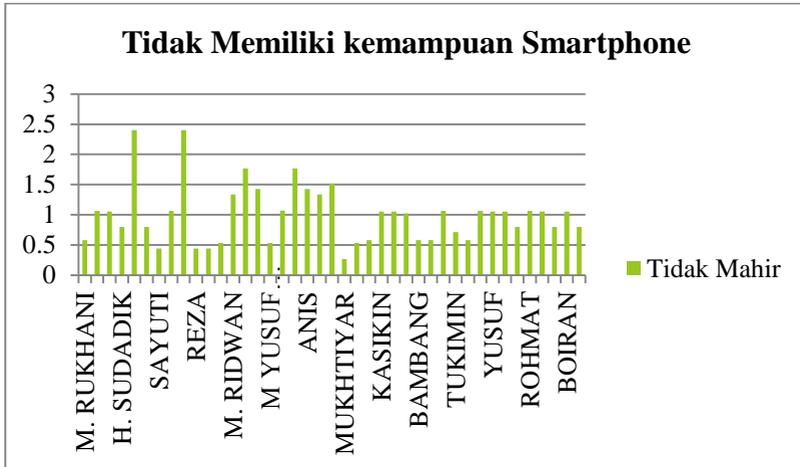
Untuk responden yang memiliki kemampuan dalam mengoperasikan *smartphone* sebesar 20 orang dengan persentase dalam menjalankan skenario T02



Gambar 6.7. grafik yang memiliki kemampuan mengakses *smartphone*
 Pada grafik diatas dapat dilihat bahwa responden dengan mengisikan identitas dengan memilih memiliki kemampuan menggunakan *smartphone* maka waktu yang digunakan rata-rata responden sebesar 215 detik dengan persebaran untuk responden yang memiliki kemampuan menggunakan *smartphone* diatas rata-rata sebanyak orang saja yang menyelesaikan *task* dengan waktu 300 detik.

Responden dengan penyebaran responden tidak memiliki kemampuan menggunakan *smartphone* sebesar 40 orang didapat untuk yang waktu penyelesaian dibawah rata-rata waktu yakni 250 detik adalah 23 orang dan waktu paling banyak mengakses dengan waktu 480 detik

61 responden dan dinyatakan *usability* pada item pernyataan ini adalah **baik** dengan orang yang berada diatas rata-rata adalah 26 dan yang memiliki *usability* yang jelek adalah 35 orang.



Gambar 6.8. grafik yang tidak memiliki kemampuan mengakses smartphone

6.2.2.6 Waktu yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas

Pada metric di item pernyataan ini adalah jumlah seluruh waktu yang dihabiskan dalam menyelesaikan tugas skenario dan diperoleh dari menyelesaikan fitur diagnosa sehingga dapat dihasilkan nilai waktu yang paling singkat adalah yang paling bagus dan waktu yang lama merupakan *usability* yang kurang baik.

$T =$ Sum of user operation time until user achieved to perform the specified task within a short time

Pada item pernyataan ini dapat dinilai berdasarkan usia dikarenakan waktu akses pada tiap rentang usia berbeda-beda berdasarkan tingkat kepemilikan kemampuan dalam mengoperasikan *smartphone*.

Untuk responden yang memiliki kemampuan dalam mengoperasikan *smartphone* sebesar 20 orang dengan persentase dalam menjalankan skenario T02

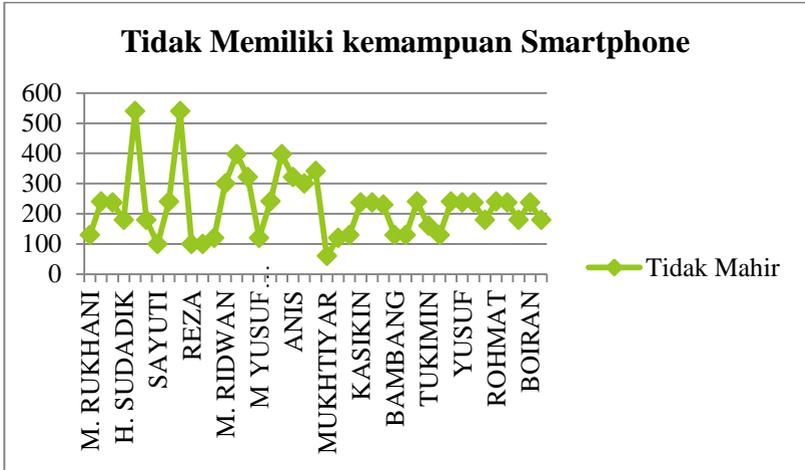


Gambar 6.9. grafik yang memiliki kemampuan mengakses *smartphone*

Pada grafik diatas dapat dilihat bahwa responden dengan mengisikan identitas dengan memilih memiliki kemampuan menggunakan *smartphone* maka waktu yang digunakan rata-rata responden sebesar 215 detik dengan persebaran untuk responden yang memiliki kemampuan menggunakan *smartphone* diatas rata-rata sebanyak orang saja yang menyelesaikan *task* dengan waktu 300 detik.

Responden dengan penyebaran responden tidak memiliki kemampuan menggunakan *smartphone* sebesar 40 orang didapat untuk yang waktu penyelesaian dibawah rata-rata waktu yakni 250 detik adalah 23 orang dan waktu paling banyak mengakses dengan waktu 480 detik

61 responden dan dinyatakan *usability* pada item pernyataan ini adalah **baik** dengan orang yang berada diatas rata-rata adalah 26 dan yang memiliki *usability* yang jelek adalah 35 orang.



Gambar 6.10. grafik responden yang tidak memiliki kemampuan mengakses *smartphone*

6.2.2.7 Skala rata-rata kemudahan dan dapat membaca *text*

Pada item pernyataan ini terdapat ,metric tentang kemudahan dalam membaca *text* yang dihitung dengan menilai terminologi yang diberikan dalam kuisioner pernyataan terbuka, terdapat 22 terminologi atau istilah seperti dibawah ini :

Manakah pada istilah berikut ini yang **tidak** Anda mengerti? Lingkari pada nomor masing-masing istilah berikut.

- | | | |
|--------------------|-----------------------|-------------|
| MASITIS | PMK | SE |
| a. Fisis | a. Enterovirus | a. Carier |
| b. Mikrobiologi | b. Famili | b. Bakteri |
| c. Mikroorganism | <i>picornavaridis</i> | c. Isolasi |
| e | c. Genus | d. Diagnosa |
| d. Sanitasi | <i>aphtophirus</i> | e. Volume |
| e. Higienis | d. Virus | f. AD CODE |
| f. Subklinis | e. Milimikron | g. SI sapi |
| g. Stadium laktasi | f. Protein | |
| | g. Eksreta | |

h. Kelenjar limfe

Pada istilah yang ada dalam kuisioner diatas terdapat 22 istilah yang harus dilingkari oleh responden dan dihitung sesuai metric dibawah ini.

$$X = A / B$$

A = Number of terminology understood

B = Total number of terminology

Terdapat paling banyak responden dengan menjawab 6-10 istilah saja yang merasa hal tersebut dirasa responden tidak diketahui maknanya dengan responden 21 orang dan terbanyak kedua hanya dapat 6-10 saja yang merasa kesulitan dalam mendefinisikan artikata istilah tersebut.

Tabel 6.7. Nilai kemudahan membaca *text*

Jawaban	Jumlah	Nilai
0-5	20	(0, 0.043, 0.086, 0.173, 0.217)
6-10	21	(0.26, 0.304, 0.347, 0.434)
11-15	12	(0.478, 0.608, 0.695)
16-20	7	(0.608, 0.695, 0.826)
>20	1	0,956

6.2.2.8 Skala rata-rata untuk kecocokan

Pada item pernyataan berikut ini ada rata-rata kecocokan yang dimaksudkan adaah cocok dalam hal aplikasi AD CODE jika diterapkan pada keseharian responden. Metric yang digunakan uga sama seperti kecocokan bahasa untuk peternak sapi, dikarenakan merupakan bagian dari perhitungan. Namun beda dari item pernyataan sebelumnya adalah dihitung berdasarkan waktu responden dalam membaca kamus penyakit dan mengenali bahasa teknis yang digunakan dalam aplikasi.

Pada item pernyataan ini dihitung berdasarkan icon atau gambar yang ada pada aplikasi AD CODE, jika padaitem

pernyataan *icon* atau gambar yang dikenal meliputi *shortcut* dan gambar interface aplikasi. namun untuk metric ini akan menggunakan skenario K06 saja yang berjumlah enam *icon* atau simbol saja. Sehingga didapatkan perhitungan dan hasil berikut ini.

$$X = A / B$$

A = Number of interface functions whose purpose is correctly described by the user

B = Number of functions available from the interface

Papling banyak responden menjawab dengan benar dan mencocokkan gambar berjumlah 32 orang dengan jumlah jawaban 4 pasang dengan nilai 0,6. Sehingga *usability* pada item pernyataan ini adalah **baik**.

Tabel 6.8. Nilai untuk *engagement*

Jawaban	Jumlah	Nilai
0	2	0
2	9	0,3333333333
3	6	0,5
4	32	0,6666666667
6	12	1

6.2.3 Grafik Hasil Keseluruhan

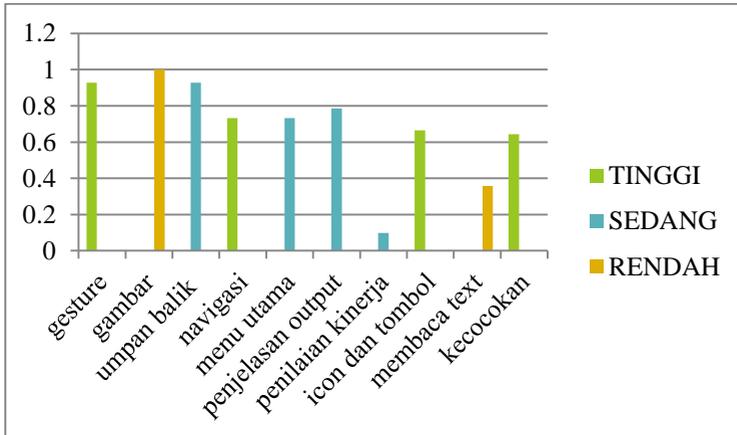
Metric Objective didapatkan dari pengukuran skenario yang telah menetapkan rumus sebelumnya. Hasilnya terdapat 3 kriteria yaitu tinggi, rendah dan sedang. Tiga kriteria tersebut memberikan hasil yang berbeda tinggi rendahnya dengan *metric* satu dengan yang lain, tidak terjadi hubungan. Hasil *metric* tersebut didapatkan dari perhitungan setiap *metric* pada masing-masing aspek. Nilai rata-rata pada hasil *metric objective* merupakan hasil rata-rata nilai dari pengukuran yang mereferensi pada Lampiran C Hasil *metric objective*

Tabel 6.9. Hasil *metric objective*

No	Metric Objective	Hasil	Nilai Rata-rata
1	Jumlah kesalahan dalam gesture	TINGGI	0,928
2	Rata-rata penggunaan gambar	RENDAH	1
3	Jumlah kesuksesan rata-rata umpan balik kepeahaman	SEDANG	0,928
4	Jumlah kesalahan selama me-navigasi	TINGGI	0,732
5	Kesuksesan dan kegagalan untuk menggunakan menu utama	SEDANG	0,732
6	Skala rata-rata untuk kemudahan penjelasan output	SEDANG	0,786
7	Skala rata-rata untuk penilaian kinerja	SEDANG	0,098
8	Jumlah icon dan tombol yang tidak dikenal dalam percobaan pertama	TINGGI	0,665
9	Skala rata-rata untuk bahasa yang cocok	RENDAH	147,8
10	Waktu yang diperlukan untuk loading aplikasi	TINGGI	Aplikasi AD CODE memiliki waktu loading yang sangat cepat (pendapat responden)

No	Metric Objective	Hasil	Nilai Rata-rata
11	Waktu yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas	TINGGI	215
12	Skala rata-rata kemudahan dan dapat membaca <i>text</i>	RENDAH	0,357
13	Skala rata-rata untuk kecocokan	TINGGI	0,644

Berikut ini adalah visualisasi dengan grafik *pie chart* :



Gambar 6.11. grafik hasil keseluruhan

6.3 Hasil Pengukuran Subjektif

Pada pengukuran *subjective* ini juga mengukur *metric Subjective* didapatkan dari penyebaran kuisisioner yang telah disebarakan kepada responden. Hasilnya terdapat item pernyataan yang berjumlah 23 butir pernyataan dengan tigas variabel yaitu *effectiveness*, *efficiency* dan *satisfaction* dengan hasil setuju dan tidak setuju dengan nilai tertentu sesuai

dengan nilai *mean* dari hasil data kusioner tiap responden. Diasumsikan bahwa hasil *metric usability* yang memiliki hasil setuju dinyatakan *usability*-nya tinggi dan untuk item pernyataan yang menjawab tidak setuju berarti *usability*-nya memiliki nilai yang rendah. Nilai *usability* ini berdasarkan pada rata-rata dari penghitungan *mean* kusioner responden. Berikut adalah hasilnya :

Tabel 6.10. Hasil pengukuran objective

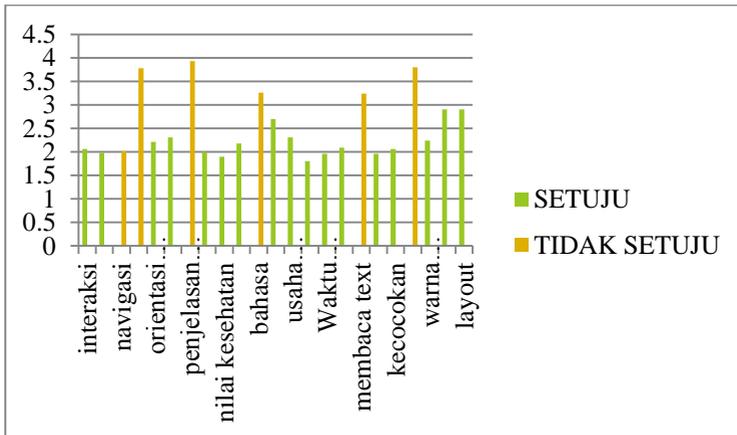
<i>Metric Objective</i>	<i>Metric Subjective</i>	Hasil	Nilai
Jumlah kesalahan selama interaksi	Memiliki tampilan yang mudah untuk berinteraksi (kode <i>item</i> E01)	SETUJU	2,06
Jumlah kesuksesan rata-rata umpan balik kepehaman	(kode <i>item</i> E05)	SETUJU	1,98
Jumlah kesalahan selama me-navigasi	Menyediakan navigasi yang jelas dan mudah dipahami (kode <i>item</i> E03)	TIDAK SETUJU	2,01
Skala rata-rata untuk menu utama	Mempunyai Menu utama yang membingungkan (kode <i>item</i> E02)	SETUJU	3,78
Skala rata-rata untuk orientasi halaman.	(kode <i>item</i> E04)	SETUJU	2,21
Skala rata-rata untuk kemudahan	Mudah diselesaikan tanpa banyak	SETUJU	2,31

<i>Metric Objective</i>	<i>Metric Subjective</i>	Hasil	Nilai
penjelasan output	melakukan usaha (kode <i>item</i> F03)		
Skala rata-rata untuk kemudahan penjelasan keluaran	Mengandung topik/konsep dan informasi yang bisa dipahami (kode <i>item</i> F09)	TIDAK SETUJU	1,93
Skala rata-rata untuk penilaian kinerja	Menggambarkan isi diagnosa penyakit sapi yang cocok dengan kesehatan sapi saya (kode <i>item</i> F10)	SETUJU	2
Rata-rata untuk nilai kesehatan	Membantu menyediakan informasi yang berguna (kode <i>item</i> F08)	SETUJU	1,90
Jumlah icon dan tombol yang tidak dikenal dalam percobaan pertama	Mempunyai fungsi dan icon yang mudah dikenali (kode <i>item</i> F05)	SETUJU	2,18
Skala rata-rata untuk bahasa yang cocok	Mempunyai fungsi dan icon yang mudah dikenali (kode <i>item</i> F04)	TIDAK SETUJU	3,26
Skala rata-rata untuk informasi yang cocok?	Memiliki terminologi yang familiar dengan saya	SETUJU	2,70

<i>Metric Objective</i>	<i>Metric Subjective</i>	Hasil	Nilai
	(kode <i>item</i> F06)		
Skala rata-rata untuk usaha menyelesaikan tugas.	Mudah diselesaikan tanpa banyak melakukan usaha (kode <i>item</i> F07)	SETUJU	2,31
Waktu yang diperlukan untuk loading aplikasi	Melakukan <i>loading</i> yang cepat (kode <i>item</i> F02)	SETUJU	1,80
Waktu yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas	(kode <i>item</i> F01)	SETUJU	1,96
Skala rata-rata kemudahan dan dapat membaca <i>text</i>	- Sangat mudah untuk membaca <i>text</i> didalamnya. (kode <i>item</i> F11)	SETUJU	2,09
	- Mempunyai ukuran <i>text</i> yang terlalu kecil (kode <i>item</i> F12)	TIDAK SETUJU	3,24
Skala rata-rata untuk kecocokan	Memiliki antarmuka yang cocok dengan saya (kode <i>item</i> S05)	SETUJU	1,96
	(kode <i>item</i> S06)	SETUJU	2,06
Skala rata-rata untuk desain atraktif.	Mempunyai desain yang atraktif untuk	TIDAK SETUJU	3,80

<i>Metric Objective</i>	<i>Metric Subjective</i>	Hasil	Nilai
	saya (kode <i>item</i> S03)		
Skala rata-rata untuk warna halaman dan icon/ tombol	(kode <i>item</i> S04)	SETUJU	2,24
Skala rata-rata untuk layout	Menampilkan <i>layout</i> yang jelas dan konsisten	SETUJU,	2,90
	(kode <i>item</i> S02, S01)	SETUJU	2,90

Berikut ini adalah visualisasi dengan grafik *pie chart* :



Gambar 6.12. grafik hasil pengukuran objective

Berikut ini merupakan hasil dari *metric subjective* berdasarkan kuisisioner yang diisi oleh responden dengan dihitung berdasarkan *mean* atau rata-rata pemilihan pendapat responden sesuai dengan variabel penelitian.

Variabel Effectiveness

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa 61 responden yang mengisikan kuisioner pada bagian variabel *effectiveness* adalah setuju dengan rata-rata 2,4 dengan keterangan **setuju**. Dalam item pertanyaan semua pernyataan dijawab oleh responden dengan rata-rata setuju dengan keterangan tabel diatas. Pada kode item E02 responden rata-rata menjawab tidak setuju dengan nilai 3,78 yaitu dengan pernyataan

“saya berpendapat bahwa aplikasi AD CODE memiliki menu-menu yang membingungkan”.

Dalam setiap variabel dan indikator terdapat pernyataan negasi yang dimaksudkan agar responden memberikan pendapat dalam kuisioner secara konsisten dan membaca keseluruhan item pertanyaan. Untuk pertanyaan tidak setuju nilai pada kuisioner dibalik dari *rate* 5 ke 1.

Variabel Efficiency

Dari variabel *efficiency* terdapat beberapa pertanyaan negasi diantaranya pada kode pernyataan F01, F04, F09, dan F12.

*“aplikasi AD CODE menunggu tanggapan sangat lambat saat melanjutkan aksi,
aplikasi AD CODE memiliki bahasa yang sulit dipahami,
sangat sulit untuk menggunakan aplikasi AD CODE, dan
aplikasi AD CODE memiliki ukuran tulisan yang terlalu kecil”*

beberapa item negasi diatas kebanyakan responden tidak setuju dengan pernyataan-pernyataan diatas. Rata-rata total pendapat responden mengenai variabel *efficiency* adalah **setuju** dengan nilai 2,30

Variabel Satisfaction

Tabel diatas menunjukkan kebanyakan responden sebanyak 61 orang dengan variabel *satisfaction* menyatakan **setuju** dengan rata-rata total nilai yaitu 2,37 dengan pernyataan negasi pada

kode item SO3 yang kebanyakan responden tidak setuju dengan pernyataan

“*Saya merasa aplikasi AD CODE mempunyai desain yang membosankan untuk saya*”.

6.3 Hasil Keseluruhan

Untuk memperoleh hasil evaluasi *usability* Aplikasi AD CODE yang dapat dibenarkan atau valid, dimana hasil tersebut dijustifikasi oleh pengguna atau *user* sebagai *second opinion* untuk judgement dalam menanggapi penilaian yang tidak sama antara *metric objective* dan *metric subjective*, dilakukan perbandingan antara kedua hasil tersebut dengan cara menghimpun pengukuran *metric objective* untuk menentukan hasil yang valid berdasarkan ISO dengan hasil opini *user* dengan kuisioner yang diisi oleh pengguna dan validasi yang dapat menggabungkan antara dua *metric* tersebut melalui ketentuan tabel kebenaran.

(Priadi, 2008) Untuk membandingkan dua variabel yang sesuai dengan kondisi hasil evaluasi, maka tabel kebenaran menggunakan operator logika konjungsi (AND): \wedge dengan gambaran tabel kebenaran dibawah ini.

Tabel 6.13. Tabel kebenaran hasil *usability*

Nilai Metric Objective	Nilai Metric Subjective	Hasil <i>Usability</i>
Tinggi	Netral	<i>True</i> (Tinggi)
Tinggi	Tidak Setuju	<i>False</i> (Rendah)
Rendah	Setuju	<i>False</i> (Rendah)
Rendah	Netral	<i>True</i> (Tinggi)
Rendah	Tidak Setuju	<i>True</i> (Tinggi)
Sedang	Netral	<i>True</i> (Tinggi)

Tabel kebenaran memiliki cara kerja berpikir untuk suatu kebenaran dua variabel yang dibandingkan akan diterapkan untuk memberikan validasi hasil evaluasi *usability* antara

expert dengan pengguna. Nilai kebenaran dari sebuah pernyataan adalah klasifikasi pernyataan apakah benar atau salah yang dinotasikan dengan True atau False. Tabel kebenaran membuat semua kemungkinan nilai kebenaran dari kombinasi nilai kebenaran pernyataan sederhana yang diberikan. Tabel kebenaran juga memberikan perbedaan argumen yang valid dan tidak valid.

Berikut ini adalah hasil Masing-masing Metric dengan validitasnya melalui tabel kebenaran diatas, dengan nilai *usability* seperti berikut ini :

Tabel 6.11. Hasil keseluruhan *subjective* dan *objective* berdasarkan tabel kebenaran

Kriteria Desain UI (Goal)	Metric Objective	Hasil	Metric Subjective	Hasil	Nilai Usability
<i>Interactivity</i>	Jumlah kesalahan selama interaksi	(tidak terdapat metric)	Memiliki tampilan yang mudah untuk berinteraksi (kode item E01)	SETUJU	TRUE
	Jumlah kesalahan dalam gesture	TINGGI	(tidak terdapat metric)	(tidak terdapat metric)	TRUE
Multimedia Usage	Rata-rata penggunaan gambar	RENDAH		(tidak terdapat metric)	FALSE
	Jumlah kesuksesan rata-rata umpan balik kepeahaman	SEDANG	(kode item E05)	SETUJU	TRUE

Kriteria Desain UI (Goal)	Metric Objective	Hasil	Metric Subjective	Hasil	Nilai Usability
<i>Navigation/Orientation</i>	Jumlah kesalahan selama me-navigasi	TINGGI	Menyediakan navigasi yang jelas dan mudah dipahami (kode <i>item</i> E03)	TIDAK SETUJU	<i>FALSE</i>
	Kesuksesan dan kegagalan untuk menggunakan menu utama	SEDANG	[none]	(tidak terdapat <i>metric</i>)	<i>TRUE</i>
	Skala rata-rata untuk menu utama	(tidak terdapat <i>metric</i>)	Mempunyai Menu utama yang membingungkan (kode <i>item</i> E02)	SETUJU	<i>TRUE</i>
	Skala rata-rata untuk orientasi halaman.	(tidak terdapat <i>metric</i>)	(kode <i>item</i> E04)	SETUJU	<i>TRUE</i>
	Skala rata-rata untuk	SEDANG	Mudah diselesaikan tanpa banyak	SETUJU	<i>TRUE</i>

Kriteria Desain UI (Goal)	Metric Objective	Hasil	Metric Subjective	Hasil	Nilai Usability
	kemudahan penjelasan output		melakukan usaha (kode <i>item</i> F03)		
<i>Learning Potential</i>	Skala rata-rata untuk kemudahan penjelasan keluaran	<i>(tidak terdapat metric)</i>	Mengandung topik/konsep dan informasi yang bisa dipahami (kode <i>item</i> F09)	TIDAK SETUJU	<i>FALSE</i>
	Skala rata-rata untuk penilaian kinerja	SEDANG	Menggambarkan isi diagnosa penyakit sapi yang cocok dengan kesehatan sapi saya (kode <i>item</i> F10)	SETUJU	<i>TRUE</i>
	Rata-rata nilai kesehatan	<i>(tidak terdapat metric)</i>	Membantu menyediakan informasi yang berguna (kode <i>item</i> F08)	SETUJU	<i>TRUE</i>
<i>Cognitive load</i>	Jumlah icon	TINGGI	Mempunyai fungsi dan	SETUJU	<i>TRUE</i>

Kriteria Desain UI (Goal)	Metric Objective	Hasil	Metric Subjective	Hasil	Nilai Usability
	dan tombol yang tidak dikenal dalam percobaan pertama		icon yang mudah dikenali (kode <i>item</i> F05)		
	Skala rata-rata untuk bahasa yang cocok	RENDAH	Mempunyai fungsi dan icon yang mudah dikenali (kode <i>item</i> F04)	TIDAK SETUJU	<i>FALSE</i>
	Skala rata-rata untuk informasi yang cocok?	(<i>tidak terdapat metric</i>)	Memiliki terminologi yang familiar dengan saya (kode <i>item</i> F06)	SETUJU	<i>TRUE</i>
<i>Effort</i>	Skala rata-rata untuk usaha menyelesaikan tugas.		Mudah diselesaikan tanpa banyak melakukan usaha (kode <i>item</i> F07)	SETUJU	<i>TRUE</i>
<i>Time required</i>	Waktu yang diperlukan	TINGGI	Melakukan <i>loading</i> yang cepat (kode <i>item</i>	SETUJU	<i>TRUE</i>

Kriteria Desain UI (Goal)	Metric Objective	Hasil	Metric Subjective	Hasil	Nilai Usability
	untuk loading aplikasi		F02)		
	Waktu yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas	TINGGI	(kode <i>item</i> F01)	SETUJU	<i>TRUE</i>
<i>Readability</i>	Skala rata-rata kemudahan dan dapat membaca <i>text</i>	RENDAH	- Sangat mudah untuk membaca <i>text</i> didalamnya. (kode <i>item</i> F11) - Mempunyai ukuran <i>text</i> yang terlalu kecil (kode <i>item</i> F12)	SETUJU TIDAK SETUJU	<i>FALSE</i>
<i>Engagement</i>	Skala rata-rata untuk kecocokan	TINGGI	Memiliki antarmuka yang cocok dengan saya (kode <i>item</i> S05, S06)	SETUJU, SETUJU	<i>TRUE</i>

Kriteria Desain UI (Goal)	Metric Objective	Hasil	Metric Subjective	Hasil	Nilai Usability
<i>Screen design</i>	Skala rata-rata untuk desain atraktif.	<i>(tidak terdapat metric)</i>	Mempunyai desain yang atraktif untuk saya (kode item S03)	TIDAK SETUJU	<i>TRUE</i>
<i>Engagement</i>	Skala rata-rata untuk warna halaman dan icon/ tombol	<i>(tidak terdapat metric)</i>	(kode item S04)	SETUJU	<i>TRUE</i>
<i>Layout</i>	Skala rata-rata untuk layout	<i>(tidak terdapat metric)</i>	Menampilkan <i>layout</i> yang jelas dan konsisten (kode item S02, S01)	SETUJU, SETUJU	<i>TRUE</i>

Berikut ini adalah rekapitulasi hasil temuan *usability* yang memiliki nilai rendah menurut hasil tabel kebenaran anatara korelasi antara *metric subjective* dan *metric objective* diantaranya :

Tabel 6.12. rekapitulasi hasil temuan *usability*

Kriteria Desain UI (Goal)	Metric Objective	Hasil	Metric Subjective	Hasil
Multimedia Usage	Rata-rata penggunaan gambar	RENDAH		(tidak terdapat metric)
<i>Navigatio n/Orienta tion</i>	Jumlah kesalahan selama me- navigasi	TINGGI	Menyediakan navigasi yang jelas dan mudah dipahami (kode <i>item</i> E03)	TIDAK SETUJU
	Skala rata-rata untuk bahasa yang cocok	RENDAH	Mempunyai fungsi dan icon yang mudah dikenali (kode <i>item</i> F04)	TIDAK SETUJU
<i>Readibilit y</i>	Skala rata-rata kemudahan dan dapat membaca <i>text</i>	RENDAH	- Sangat mudah untuk membaca <i>text</i> didalamnya (kode <i>item</i> F11)	SETUJU
			- Mempunyai ukuran <i>text</i> yang terlalu kecil - (kode <i>item</i> F12)	TIDAK SETUJU

6.4 Rekapitulasi Responden yang Memiliki Kemampuan Mengoperasikan *Smartphone*

Pada penelitian ini terdapat persebaran data antara responden yang memiliki kemampuan dalam mengoperasikan *smartphone* dan tidak. Analisa ini dilakukan agar memberikan informasi kepada pengembang dan memberikan perbandingan dalam pemilihan cara untuk men-*deliver* aplikasi secara mudah dan diterima oleh semua kalangan sesuai abilitasnya. Jumlah responden yang memiliki kemampuan dalam mengoperasikan *smartphone* berjumlah 33% atau 20 orang dengan sesuai lampiran B pada hasil metric objective dengan responden ke 6, 10, 13, 15, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 2, 32, 34, 35, 38, 42, 47 dan 56 merupakan responden yang dapat mengoperasikan *smartphone* menurut kuisioner yang diisikan dalam identitas responden. Penilaian dibawah ini berdasarkan nilai dan dengan jumlah responden terbanyak dan diatas rata-rata maka memiliki hasil *usability* yang tinggi, jika minoritas responden memiliki nilai yang dibawah rata-rata maka hasil *usability*nya rendah.

Tabel 6.13. Rekapitulasi responden yang memiliki kemampuan mengoperasikan *smartphone*

No	Metric Objective	Keterangan	Jumlah Responden	Nilai Rata-rata	Hasil
1	Jumlah kesalahan dalam gesture	1	19	0.982	Tinggi
		0,666	1		
2	Rata-rata penggunaan gambar	1	20	1	Sedang
3	Jumlah kesuksesan rata-rata umpan balik kepeahaman	1	19	0.789	Tinggi
		0,6667	1		
4	Jumlah	1	13	0.947	Tinggi

No	Metric Objective	Keterangan	Jumlah Responden	Nilai Rata-rata	Hasil
	kesalahan selama me-navigasi	0,6667	2		
		0,333	5		
5	Kesuksesan dan kegagalan untuk menggunakan menu utama	1	13	0.105	Tinggi
		0,6667	2		
		0,333	5		
6	Skala rata-rata untuk kemudahan penjelasan output	1	19	0.699	Tinggi
		0	1		
7	Skala rata-rata untuk penilaian kinerja	0	18	142.1	
		1	2		
8	Jumlah icon dan tombol yang tidak dikenal dalam percobaan pertama	0,714286	10	199.05	Tinggi
		0,57142	3		
		0,42857	3		
		1	4		
9	Skala rata-rata untuk bahasa yang cocok	Dibawah rata-rata	6	142.1	Rendah
		Diatas rata-rata	14		
10	Waktu yang diperlukan untuk loading aplikasi	Aplikasi android tidak melakukan loading lambat			Tinggi

No	Metric Objective	Keterangan	Jumlah Responden	Nilai Rata-rata	Hasil
11	Waktu yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas	Dibawah rata-rata	10	199.05	Sedang
		Diatas rata-rata	10		
12	Skala rata-rata kemudahan dan dapat membaca <i>text</i>	Dibawah rata-rata	8	0.356	Rendah
		Diatas rata-rata	12		
13	Skala rata-rata untuk kecocokan	0,666	11	0.657	Sedang
		0,333	2		
		0,5	1		
		0	1		
		1	4		

Pada tabel diatas *usability* yang rendah menurut responden yang memiliki kemampuan menjalankan aplikasi android adalah sebesar 20 orang dengan indikator bahasa yang cocok bagi petani dan kemudahan dalam membaca *text*.

6.5 Rekomendasi Perbaikan

Perbaikan pada subbab ini terdiri dari rekomendasi dan saran. Rekomendasi berdasarkan pada literatur berdasarkan pada masalah yang ditemui berdasarkan pada kuisisioner yang disebar kepada pengguna dan saat *testing* dengan skenario yang diujicobakan. Saran untuk aplikasi AD CODE juga berdasarkan pada pengguna dengan metode *Thinking Aloud* dan kuisisioner terbuka yang disebar kepada responden.

6.5.1 Ringkasan Hasil Evaluasi Aplikasi AD CODE

Melalui rekapitulasi hasil teknik pengujian *Thinking Aloud* dapat ditemukan beberapa *usability* baik dalam *user interface* atau kemudahan mengakses aplikasi AD CODE

Kelebihan Aplikasi AD CODE

- ✓ Beberapa pengguna menerima aplikasi AD CODE sangat positif dan ingin memiliki aplikasi ini.
- ✓ Aplikasi yang dapat mengetahui kondisi kesehatan sapi dan mendiagnosa penyakit yang dideritanya dengan performa dan tingkat kevalidan dan akurasi aplikasi AD CODE yang tinggi.
- ✓ Dapat mengetahui rekomendasi, hasil diagnosa dengan prosentase akurasi tertentu dan penanganan jika terjadi keadaan sapi yang menderita tiga penyakit tersebut, sehingga mengurangi ketergantungan dengan dokter hewan.
- ✓ Mengetahui penjelasan secara singkat tiga penyakit dan asal-usul penyakit Masitis, PMK dan SE.
- ✓ Nama aplikasi sangat bagus dan menarik dengan akronim yang menunjukkan kepanjangan dari fungsi aplikasi.
- ✓ Cara kerja sistem memiliki sifat yang *friendly* terhadap pengguna dan tidak begitu kompleks untuk dipahami fungsi dan fitur aplikasi oleh pengguna.
- ✓ Elemen desain keseluruhan aplikasi cukup baik dan telah sesuai dengan standarisasi desain yang baik secara *basic*, *simple* dan menunjukkan identitas aplikasi peternak sapi.
- ✓ Penggunaan kata dan tata bahasa untuk komunikasi antara sistem dan pengguna cukup baik karena konsisten dan mudah dipahami.

Kekurangan Aplikasi AD CODE

- ✓ Terminologi yang dipakai dalam menu kamus penyakit membuat sebagian pengguna kesulitan memahami dan mengerti istilah ilmiah.
- ✓ *Icon shortcut* pada aplikasi AD CODE tidak terlihat saat dicari pada *home screen*.

- ✓ Penyakit yang didiagnosa pada aplikasi AD CODE kurang banyak sesuai dengan keinginan pengguna.
- ✓ Penggunaan gambar pada *icon* kamus penyakit kurang jelas dilihat.
- ✓ Tidak ada *error prevention* atau *warning* mengenai informasi fitur atau aksi yang salah dari pengguna
- ✓ Beberapa pengguna aplikasi adalah orang yang rentang usianya lebih dari 35 tahun, sehingga kurang meminati aplikasi android untuk mendiagnosa penyakit.
- ✓ Kebutuhan pengguna akan kesehatan sapi adalah rata-rata bukan tentang penyakit sapi, namun tentang mendeteksi susu yang terkena Masitis dan mendeteksi sapi yang birahi.

6.5.2 Rekomendasi

Keseluruhan faktor *usability* memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kualitas *usability*. Beberapa hal yang dapat diterima berdasarkan hasil pelaksanaan ujicoba yang mencakupi penilaian dari responden secara keseluruhan, yaitu:

- a. Random sampel yang terpilih memiliki kemauan untuk mempelajari dan menggunakan aplikasi AD CODE
- b. Random sampel yang terpilih merupakan orang-orang yang terbuka dengan kehadiran teknologi dan mampu beradaptasi dengan penggunaan teknologi,
- c. Aplikasi AD CODE yang digunakan oleh responden dirasa menjadi teknologi yang memberikan manfaat bagi pengguna.
- d. Aplikasi AD CODE memenuhi ekspektasi pengguna untuk mendiagnosa penyakit sapi dan mengurangi ketergantungan dengan dokter hewan.

Dengan demikian, keberhasilan atau kegagalan Aplikasi AD CODE dipengaruhi oleh faktor-faktor *usability*, hal ini

ditinjau dari hasil ujicoba yang memberikan gambaran bahwa kemudahan penggunaan aplikasi mempengaruhi kemauan seorang pengguna untuk menggunakannya. Dapat dibenarkan bahwa keberhasilan sebuah aplikasi, khususnya aplikasi AD CODE dipengaruhi oleh aspek *usability* dengan parameter pemenuhan faktor *Effectiveness*, *efficiency* dan *Satisfaction*. Sehingga, jika Aplikasi AD CODE ingin meningkatkan aspek *usability*, maka aplikasi AD CODE juga harus memperhatikan ketiga faktor yang mempengaruhi *usability* dan harus memiliki tingkat kualitas yang juga tinggi.

Berikut ini adalah rekomendasi berdasarkan daftar temuan masalah berdasarkan aspek dan atribut masing-masing dan menggunakan referensi literatur dari beberapa referensi, untuk kolom yang berwarna biru merupakan prioritas rekomendasi sesuai dengan nilai *usability* yang paling rendah

Tabel 6.14. rekomendasi referensi berdasarkan deskripsi masalah

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
<i>Effectiveness</i>	<i>Interactivity</i>	Menurut statistik deskriptif banyak peternak sapi kurang memiliki kemampuan dalam mengoperasikan <i>smartphone</i> dan kendala berkurangnya kinerja penglihatan.	Memaksimalkan fitur yang sederhana dan memperhatikan rekomendasi pada tata penulisan, desain dan bahasa pada aplikasi yang mudah bagi usia lanjut yang dominan pada peternak sapi.
		Pengguna dengan jari yang	(A Fresh Graduate's Guide to Software

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
		besar kurang dapat menyesuaikan dengan tombol pada aplikasi	Development Tools and Technologies, 2012) Harus memiliki <i>fault-tolerance</i> yang baik, jika mengoperasikan halaman yang kecil akan menambah tantangan dalam mengakses menu/fitur, sehingga adanya warning untuk konfirmasi pada aksi yang kritikal seperti diagnosa, pindah atau hapus. Untuk input yang <i>touchable</i> harus adanya ruang antara tombol pada halaman yang sesuai dengan ukuran jari [32]
	<i>Navigati on/Orientation</i>	Hirarki menu pada menu diagnosa sulit menavigasi bila ingin ganti kondisi diagnosa sapi	(Belson & Ho, 2012) Ditambahkan tombol <i>Back</i> , <i>Return</i> , dan <i>Undo</i> sebelum pengguna melakukan konfirmasi [31]
		Orientasi halaman bagus, namun kurang portability disesuaikan pada ukuran <i>handphone</i>	(Andorid Design Guidlines version 1.1, 2011) Mendesain sesuai dengan <i>multiple resolution</i> perlu diperhatikan yang sesuai dengan kriteria berikut : - Bentuk tombol - Pemilihan <i>gradient</i>

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
			- Kompleknya <i>icon</i> - Pemilihan <i>background</i> [33]
			Mendesain <i>multiple size</i> untuk membuat aplikasi bekerja sesuai dengan <i>platform</i> , langkah ini akan membuat aplikasi menjadi lebih baik.
	<i>Multimedia Usage</i>	Gambar yang digunakan pada <i>icon</i> kamus penyakit kurang jelas	(Andorid Design Guidelines version 1.1, 2011) <i>Icon</i> seharusnya antara 48X48 sebelum <i>effect</i> . <ul style="list-style-type: none"> • Area <i>icon</i> harus 1/3 dari <i>tab bar</i>. • <i>Bounding box</i> seharusnya Lebar 160 pixels dan Tingginya 75 • <i>Layer effect</i> memiliki 2 pixel <i>outer glow</i> dan 2 pixel <i>drop shadow</i>. [33]
		Pemilihan gambar pada <i>screen</i> , <i>icon</i> menu, logo dan kurang sinkron dan sejenis tipe gambar (tipe flat, gambar asli, dsb)	(Andorid Design Guidelines version 1.1, 2011) Semua <i>icon</i> disarankan untuk diaplikasikan dalam <i>bounding box</i> untuk <i>full asset</i> kemudian didalamnya terdapat <i>bounding box</i> untuk

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
			<i>actual icon</i> dengan berbagai bentuk, kemudian direkomendasikan <i>bounding box</i> yang lebih kedalam lagi jika bentuk <i>iconnya</i> adalah kotak. [33]
		Tidak adanya gambar kondisi fisik dari penyakit yang didiagnosa agar lebih jelas dalam mengetahui kebenaran dari diagnosa penyakit sapi	(Johnson, 2003) Dibuat sebuah galeri terdiri atas beberapa gambar untuk setiap penyakit sapi, gambar dapat diperbesar, ataupun video yang relevan dan terlihat jelas. [33]
<i>Understanding</i>	<i>Input/output</i>	Responden kebanyakan merasa kebingungan saat diminta untuk mengganti kondisi sapi pada menu diagnosa	Diperlukan pelatihan bukan berupa teknis saja akan tetapi juga praktis
		Beberapa saran dan rekomendasi pada setiap diagnosa ada	Menyebarkan kuisisioner kepada dokter hewan dan peternak sapi mengenai penanganan terhadap penyakit sapi dengan

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
		beberapa responden yang kurang setuju	responden yang berbeda, sehingga dapat merekomendasikan penanganan hasil diagnosa berdasarkan beberapa opini yang akurat.
<i>Efficiency</i>	<i>Time required</i>	Aplikasi <i>smartphone</i> memiliki kecepatan mengaksesnya karena tidak tergantung pada data internet.	(Belson & Ho, 2012) Sangat penting untuk merencanakan jumlah alokasi waktu yang dihabiskan setiap pengguna, seperti pada pengujian <i>usability</i> yang biasanya melakukan ujicoba agar pengguna merasa aplikasi telah berpengalaman dan tidak mau membuang waktu pengguna. [31]
	<i>Effort</i>	Kriteria dan isian pada menu diagnosa terlalu banyak, peternak sapi ingin aplikasi dengan tidak banyak klik dan isian.	(Belson & Ho, 2012) Memastikan pengguna dapat merasakan pengalaman mengoperasikan beberapa fungsi dalam satu waktu. [31]
<i>Learnability</i>	<i>Cognitive load</i>	Istilah pada kamus penyakit terlalu ilmiah jika disajikan pada peternak	Pembuatan menu ensiklopedia Daftar Istilah Medis (Kesehatan) dan Pengertiannya, Arti istilah anatomis, Bahasa

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
		sapi	Kedokteran, dan Penyakit Sapi yang terdapat dalam aplikasi tersebut.
			(Johnson, 2003) Dibuat fitur <i>help and documentation</i> yang disediakan untuk mengarahkan langkah-langkah penggunaan aplikasi [31] (dapat berbentuk tulisan maupun suara)
		Peternak sapi merasa bosan dan enggan membaca teks yang banyak.	(Andorid Design Guidlines version 1.1, 2011) Seluruh halaman yang berisi dengan <i>text</i> dapat menyebabkan bosan, tidak enak ketika dibaca dan mengintimidasi. Buat penjelasan itu harus tulisan yang singkat untuk menggambarkan kepada pengguna dan lebih <i>scan-ability</i> dengan menggunakan <i>trick</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sub-headings</i> • <i>Bulleled lists</i> • <i>Highlighted keywords</i> • <i>Short paragraphs</i> • <i>Simple writing style</i> [34]
		Penjelasan pada	Menambahkan referensi

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
		kamus penyakit belum menyertakan sumber penelitian agar lebih valid.	sumber penelitian atau sitasi pada artikel dan penjelasan yang ada pada menu kamus penyakit.
		<i>Icon shortcut</i> pada aplikasi AD CODE kecil dan kurang jelas	Diperlukan desain yang lebih sesuai dengan standard yang sudah ditentukan kebanyakan aplikasi lain.
<i>Operability</i>	<i>Learning Potential</i>	Pada penyakit PMK kurang familier pada peternak sapi dan jarang terjadi sapi menderita penyakit tersebut	Pada Basic Principle 7 GUI Bloopers 2.0 : <i>Deliver information not just data</i> UI yang sukses adalah yang membuat perhatian pengguna akan pentingnya aplikasi ini.
		Aplikasi AD CODE dinilai puas menurut peternak sapi, namun penyakit yang didiagnosa menurut responden kurang banyak.	Pada prinsip 2 GUI Bloopers2.0 menyebutkan bahwa <i>consider function first, presentation later</i> , yang menyebutkan bahwa aplikasi software tidak hanya dari presentasinya namun juga desain keputusan dan konsep yang diinginkan pengguna, dan bagaimana informasi terstruktur akan tetapi

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
			implementasi tidak akan bisa tanpa <i>user interface</i> [33]
	<i>User Control</i>	Tidak ada fitur untuk kontrol kemudahan pengguna (<i>reset, save, exit</i> pada setiap halaman)	(Android Design Guideline version 1.1, 2011) Terdapat <i>dialog boxes</i> yang dapat menunjang tujuan dan ukurannya tergantung isinya, jika berbentuk <i>list view</i> maka untuk <i>user control</i> dapat menggunakan <i>cancel</i> dan <i>oke</i> untuk memilih bagaimana kondisi sapi yang akan didiagnosa. [34]
		Tidak terdapat menu <i>save</i> yang bisa menyimpan hasil diagnosa sehingga dapat mendiagnosa sapi berikutnya, kemudian dapat melihat kembali hasil diagnosa sebelumnya.	Terdapat menu <i>save</i> dan adanya <i>personalization</i> yang berupa bagian dari <i>guideline</i> GQM agar dengan <i>log in</i> terlebih dahulu dapat menyimpan data dan hasil diagnosa.
		Pengguna tidak dapat mengingat dan menyebutkan fungsi menu keluar.	(Android Design Guidelines version 1.1, 2011) Dalam aplikasi android harus dapat menyebutkan batas tombol dan <i>icon</i> ,

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
			menaksir apa yang harus didesain dan mana yang hanya lebih bagus dapat dikoding atau program. [34]
		Tidak adanya <i>popup</i> mengenai <i>error prevention</i> ketika beberapa bagian dalam menu diagnosa tidak dapat diisi (Bagian 4 tidak dapat diisi ketika pada bagian 1 jenis kelamin sapi diisi dengan jantan)	(Belson & Ho, 2012) Adanya pesan singkat yang disampaikan dengan bentuk pesan yang membuat reaksi pengguna tidak melakukan kesalahan. Contoh: “pada bagian ini tidak dapat diisi karena anda memilih sapi dengan jenis kelamin jantan, bagian ini khusus untuk diagnosa bagian ambing” dan pesan diletakkan di atas <i>field</i> yang <i>error</i> [31]
	<i>Readability</i>	Tulisan pada menu-menu utama kurang tebal dan kurang terlihat hampir menyamai <i>background</i> warna	(Belson & Ho, 2012) Penggunaan desain huruf tidak lebih dari 3 jenis huruf dalam satu halaman aplikasi. Jenis huruf yang dapat digunakan adalah <i>Arial</i> , <i>Helvetica</i> , <i>Ms Sans Serif</i> , <i>Geneva</i> , <i>Lucida Sans</i> , <i>Unicode</i> , <i>Lucida Grande</i> , <i>Tahoma</i> , dan <i>Geneva</i>

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
			dengan paragraf <i>monospace</i> . [31]
			(Gopalakrishnan; Zi; Girish; Quynh, 2012) Menggunakan <i>font</i> yang lebih besar yang lebih kecil dari ukuran halaman dan tidak mengganggu <i>screen orientation</i> , pakailah <i>font</i> yang membuat informasi mudah dibaca oleh pengguna [32]
		Nama aplikasi (AD CODE dan SiSapi) kurang familiar pada peternak sapi	(Mobile Advertising Guideline version 5.0, 2011) Memerlukan <i>market software</i> dengan promosi (dalam website resmi JSI dan media sosial) akan pentingnya aplikasi ini untuk peternak sapi. [35]
Satisfaction	Engagement	Aplikasi AD CODE cocok untuk peternak sapi dan sangat membantu, namun beberapa responden merasa kebutuhan akan kesulitan peternakan sapi	Diperlukan sosialisasi mengenai pentingnya kesehatan dan mengetahui secara dini penyakit sapi yang diderita sapi.

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
		bukan pada kendala diagnosa penyakit sapi.	
<i>Attractiveness</i>	<i>Screen Layout</i>	Pada menu diagnosa terdapat empat bagian yang menurut responden merasa kebingungan dalam melanjutkan aksi	(Android Design Guidelines version 1.1, 2011) Menggunakan <i>tab bar</i> yang merupakan ciri dari <i>mobile</i> . Android <i>tab bar</i> yang sudah terstandar dapat di- <i>aligned</i> pada atas atau bawah [33]
			Sangat hati-hati dalam mendesain <i>layout</i> aplikasi tidak memberikan <i>hidden hints</i>
	<i>Screen Design</i>	Desain pada menu kamus penyakit hanya memiliki background hitam	(A Fresh Graduate's Guide to Software Development Tools and Technologies,) Gunakan <i>background</i> dengan warna hitam pada desain aplikasi karena <i>screen illumination</i> dapat mengurangi baterai <i>smartphone</i> , disamping itu halaman yang berwarna terang akan lebih mudah mengurangi ketahanan baterai, akan tetapi disesuaikan dengan

Aspek	Atribut/ indikator	Deskripsi Masalah	Rekomendasi Referensi
			desain pada halaman sebelum-sebelumnya agar sinkron. [32]
		Warna belum sesuai target fokus peternak sapi	(Belson & Ho, 2012) Tingkat <i>brightness</i> dan <i>contrast</i> yang proporsional dan menyeimbangkan antara warna huruf dan warna <i>background</i> . Contoh: warna gelap untuk huruf dan warna putih untuk <i>background</i> . [31]
		Logo AD CODE kurang menempel pada ingatan pengguna	(Andorid Design Guidlines version 1.1, 2011) <i>start screen</i> menggunakan <i>launcher icon</i> yang menggunakan logo AD CODE yang dapat dilihat saat memencet tombol logo AD CODE pada <i>home screen</i> .direkomendasikan untuk <i>front-facing</i> agar memeberikan prespektif awal aplikasi. [34]

6.5.3 Saran Berdasarkan Pengguna Melalui Metode *Thinking Aloud* dan Kuisisioner Terbuka

Berikut ini adalah saran yang disampaikan oleh responden melalui teknik pengujian *thinking aloud* dengan kuisisioner terbuka yang dikemukakan oleh peternak sapi.

Tabel 6.15. Saran berdasarkan pengguna melalui metode *Thinking Aloud* dan kuisisioner terbuka

Aspek	Atribut/indikator	<i>Thinking Aloud</i>	Kuisisioner Terbuka
<i>Effectiveness</i>	<i>Interactivity</i>	Adanya menu untuk penjelasan aplikasi agar lebih faham dan mengerti maksud dari aplikasi tanpa adanya penjelasan.	Memerlukan menu untuk tutorial aplikasi.
	<i>Navigatio n/Orientat ion</i>	Orientasi halaman tiap menu jelas fungsi dan	Menu keluar merupakan bagian dari navigasi bukan menu tersendiri.
	<i>Multimedi a Usage</i>		Adanya contoh gambar fisik kondisi sapi ketika mengidap penyakit yang diderita.
<i>Understand</i>	<i>Input/ouput</i>	Saran dan rekomendasi pada hasil diagnosa penyakit ditambah dan diperbaiki kesahihannya.	Penyakit yang didiagnosa ingin ditambah

Aspek	Atribut/indikator	Thinking Aloud	Kuisisioner Terbuka
<i>Efficiency</i>	<i>Time required</i>	Aplikasi <i>smartphone</i> sangat cepat dan loading tidak lama yang cocok untuk orang dengan usia yang tidak ingin kesulitan atau <i>simple</i> dalam mengakses aplikasi	Tidak ada
	<i>Effort</i>	Banyak melakukan isian diagnosa dan klik tombol, namun prosedur tersebut harus dilakukan.	Tidak ada
<i>Learnability</i>	<i>Cognitive load</i>	Gambar icon tidak jelas dan membingungkan	Memperjelas <i>icon</i> gambar yang dipakai pada menu kamus penyakit.
		Istilah yang ada pada kamus penyakit sangat tidak difahami oleh peternak sapi.	Logo dan nama AD CODE kurang dikenal dan diperlukan pengenalan dan promosi yang menarik.
<i>Operability</i>	<i>Learning Potential</i>	Aplikasi yang sangat cocok dan ingin segera memilikinya.	Memberikan <i>glossary</i> istilah agar terminologi yang berada didalamnya dapat

Aspek	Atribut/i ndikator	Thinking Aloud	Kuisisioner Terbuka
			diketahui maknanya.
	<i>User Control</i>	Pengen personalisasi dan <i>log in</i> terlebih dahulu ketika masuk aplikasi.	Tidak ada
	<i>Readibilitas</i>	Dapat dibaca dan jelas namun bahasa yang digunakan harus dapat dimengerti oleh orang awam.	Tulisan yang dipakai seharusnya lebih jelas untuk semua ukuran <i>smartphone</i> .
Satisfaction	<i>Engagement</i>	Cocok untuk peternak sapi, namun diagnosa sapi sudah dapat dilakukan sendiri oleh peternak dan menginginkan deteksi susu yang terkena MASITIS	Kebutuhan sekarang untuk peternak adalah deteksi birahi untuk sapi yang jika hal tersebut terlambat dapat fatal akibatnya.
Attractiveness	<i>Screen Layout</i>	Warna dan gambar desainnya cocok dan mencerminkan aplikasi untuk peternakan	Terjadi kebingungan saat mengisi menu diagnosa untuk pertama kali, seharusnya langsung dibagi setiap bagian kemudian ditambah

Aspek	Atribut/indikator	Thinking Aloud	Kuisisioner Terbuka
			tombol <i>next</i> untuk bagian selanjutnya.
	<i>Screen Design</i>	Desain pada aplikasi AD CODE sudah bagus dan mencerminkan peternakan dan aplikasi untuk peternak.	Desain logo AD CODE terlihat kurang begitu menarik.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN A
DOKUMEN SOFTWARE TEST PLAN DAN SOFTWARE TEST DESIGN

SOFTWARE TEST PLAN

NO	BAGIAN PERENCANAAN	DETAIL PROSES PERENCANAAN	KETERANGAN															
1	Ruang Lingkup Pengujian	1.1 Paket Perangkat Lunak yang diuji (<i>nama, versi dan revisi</i>)	Nama : AD CODE (<i>Automatic Detection of Cow Disease</i>) Versi : 2012															
		1.2 Dokumen yang menyediakan dasar perencanaan pengujian (<i>nama dan versi</i>)	Dokumen hasil pengujian pada lampiran															
2	Lingkungan Pengujian	2.1 Situs yang diuji	Aplikasi berupa perangkat lunak android yang tidak memiliki situs internet															
		2.2 Konfigurasi <i>hardware</i> dan <i>firmware</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Perangkat Keras</th> <th>Spesifikasi</th> <th>Spesifikasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jenis</td> <td>Notebook</td> <td>Smartphone</td> </tr> <tr> <td>RAM</td> <td>3 GB</td> <td>384 Mb</td> </tr> <tr> <td>Internal Storage</td> <td>-</td> <td>160 Mb</td> </tr> <tr> <td>OS Version</td> <td>-</td> <td>Min Android 2.3</td> </tr> </tbody> </table>	Perangkat Keras	Spesifikasi	Spesifikasi	Jenis	Notebook	Smartphone	RAM	3 GB	384 Mb	Internal Storage	-	160 Mb	OS Version	-	Min Android 2.3
		Perangkat Keras	Spesifikasi	Spesifikasi														
		Jenis	Notebook	Smartphone														
		RAM	3 GB	384 Mb														
		Internal Storage	-	160 Mb														
OS Version	-	Min Android 2.3																
2.3 Partisipasi organisasi	Tidak ada pihak lain atau organisasi yang menguji aplikasi ini selain dari peneliti sendiri																	
2.4 Kebutuhan tenaga kerja (penguji)	Proses pengujian membutuhkan 4 orang sebagai penguji. Berikut ini merupakan data penguji tersebut. 1. Penguji: Zarrina Muhibah																	
2.5 Persiapan dan pelatihan terhadap tim	Proses <i>training</i> tidak dilakukan oleh tim penguji.																	
3	Detail Pengujian	3.1 Identifikasi Pengujian	Pengujian didasarkan pada identifikasi mengenai kesalahan atau kegagalan sistem dalam memenuhi kebutuhan fungsionalnya dan serta dalam memenuhi kebutuhan pengguna layanan perangkat lunak tersebut.															
		3.2 Tujuan Pengujian	1. Untuk mengukur aspek <i>usability</i> secara subjektif dan objektif															

NO	BAGIAN PERENCANAAN	DETAIL PROSES PERENCANAAN	KETERANGAN
			<p>Tujuan pengujian ini merupakan untuk menggali kebutuhan <i>usability</i> dari pengguna dengan aspek opini pengguna (<i>user opinion</i>) dan observasi yang sebenarnya hasil ujicoba <i>task</i> (<i>user performance</i>) dari aplikasi AD CODE</p> <p>2. Mengidentifikasi masalah-masalah <i>usability</i> yang ditemukan pada aplikasi AD CODE</p> <p>Tujuan <i>usability</i> ini diharapkan agar menemukan bagian tertentu dari aplikasi AD CODE yang belum sesuai dengan keinginan pengguna dan kegagalan yang dialami selama menyelesaikan tugas mengakses fungsi dalam aplikasi AD CODE.</p> <p>3. Memberikan rekomendasi untuk peningkatan <i>usability</i> pada aplikasi dalam aspek efisiensi, efektif dan kepuasan.</p> <p>Saran yang akan direkomendasikan dalam tujuan pengujian ini diharapkan mampu meningkatkan dan memperbaiki aplikasi, serta memenuhi aspek <i>usability</i> pada tiga aspek (<i>efficiency, effectiveness, satisfaction</i>)</p>
		3.3 Referensi lain yang relevan dengan dokumen desain dan dokumen kebutuhan perangkat lunak	Dokumen Tugas Akhir sebelumnya: Pembuatan Sistem Pakar Untuk Pendeteksian dan Penanganan Dini Pada Penyakit Sapi Berbasis <i>Mobile Android</i> Dengan Kajian Kinerja Teknik <i>Knowledge Representation</i>
		3.4 Kelas pengujian	<i>High level</i>
		3.5 Tingkat pengujian	Level pengujian dari aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan uji kualitas kegunaan.
		3.6 Kebutuhan <i>test case</i>	<p>Kebutuhan dari <i>test case</i> mencakup :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Task</i> dan skenario pengujian yang telah dibuat. 2. Dokumen hasil <i>testing</i> yang telah dibuat sebelumnya. 3. Dokumen Tugas Akhir yang terparalel dengan penelitian pengujian ini. 4. Data yang terdapat pada database
		3.7 Kebutuhan khusus	61 orang responden sebagai sampel pengguna untuk mengujicoba

NO	BAGIAN PERENCANAAN	DETAIL PROSES PERENCANAAN	KETERANGAN
		3.8 Data yang dicatat	Data yang direkam mencakup : <ol style="list-style-type: none"> 1. Data yang digunakan sebagai inputan. 2. Terkait dengan hasil inputan. 3. Terkait dengan kegagalan program dalam menjalankan fungsionalitasnya.
4	Jadwal Pengujian	4.1 Inisiasi Kebutuhan	Proses perencanaan terdiri dari beberapa hal yang berkaitan dengan perencanaan dari proses pengujian perangkat lunak. <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendefinisikan tujuan pengujian 2. Menentukan aspek UI yang akan dievaluasi 3. Mendefinisikan target kriteria responden 4. Menentukan kerangka kerja <i>usability</i> 5. Menentukan metode evaluasi <i>usability</i> pendukung 6. Membuat task dan skenario pengujian 7. Menyiapkan material kebutuhan pengujian dan pembuatan <i>form</i> kuisisioner
		4.2 <i>Pre Testing</i>	Proses perencanaan terdiri dari beberapa hal yang berkaitan dengan perencanaan dari proses pengujian perangkat lunak. <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendefinisikan tujuan pengujian 2. Menentukan aspek UI yang akan dievaluasi 3. Mendefinisikan target kriteria responden 4. Menentukan kerangka kerja <i>usability</i> 5. Menentukan metode evaluasi <i>usability</i> pendukung 6. Membuat task dan skenario pengujian 7. Menyiapkan material kebutuhan pengujian dan pembuatan <i>form</i> kuisisioner
		4.3 <i>Testing</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan ujicoba <i>website</i> oleh pengguna berdasarkan <i>task</i> dan skenario 2. Mengumpulkan data hasil ujicoba melalui pengisian kuisisioner oleh pengguna 3. Mengidentifikasi <i>task completion time, errors, guideline errors, violations</i>
		4.4 <i>Post Testing</i>	Pada proses setelah pengujian (<i>testing</i>) dilakukan beberapa hal sebagai berikut ini :

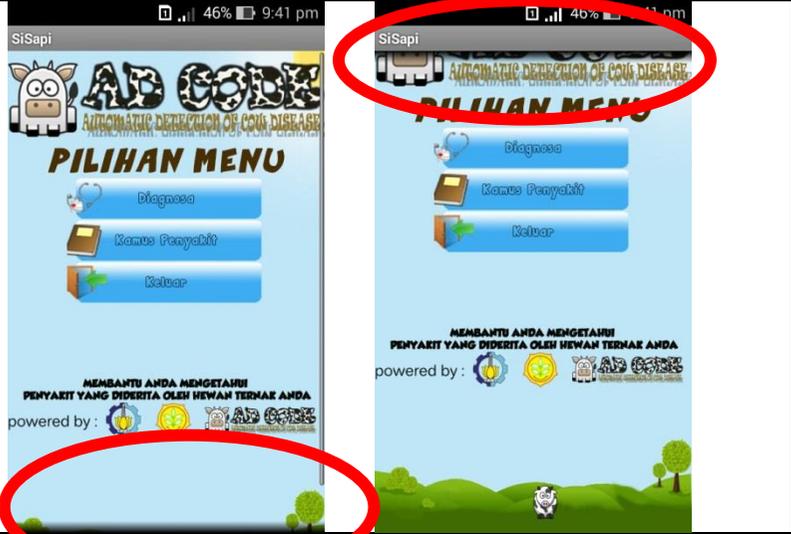
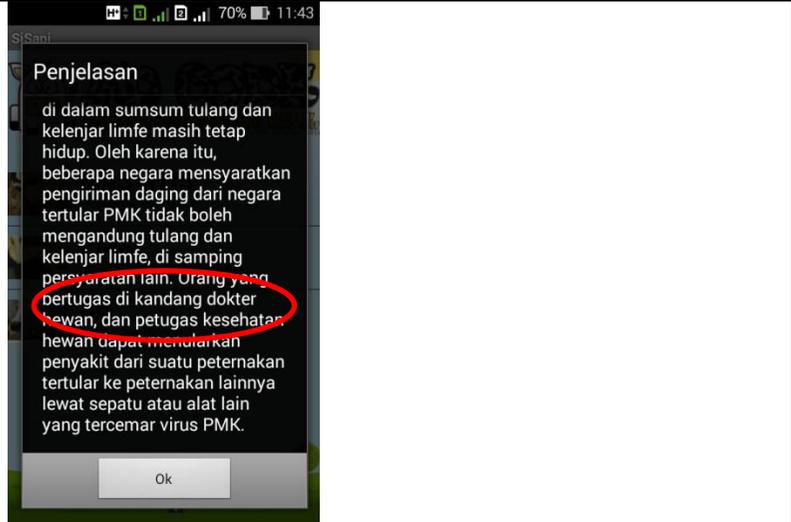
NO	BAGIAN PERENCANAAN	DETAIL PROSES PERENCANAAN	KETERANGAN
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Menganalisis data hasil pengujian dengan statistik deskriptif. 2. Mengukur dengan metode GQM (<i>metric objective</i> dan <i>subjective</i>)

SOFTWARE TEST DESIGN

NO	BAGIAN DESAIN	DETAIL PROSES DESAIN	KETERANGAN															
	Lingkungan Pengujian	1.1 Identifikasi Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesalahan dokumentasi kebutuhan lingkungan sistem. 2. Kesalahan fungsionalitas dari perangkat lunak. 3. Kesalahan/kegagalan sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna layanan. 															
		1.2 Deskripsi dan konfigurasi sistem operasi dan hardware yang telah didetailkan	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Perangkat Keras</th> <th>Spesifikasi</th> <th>Spesifikasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jenis</td> <td>Notebook</td> <td>Smartphone</td> </tr> <tr> <td>RAM</td> <td>3 GB</td> <td>384 Mb</td> </tr> <tr> <td>Internal Storage</td> <td>-</td> <td>160 Mb</td> </tr> <tr> <td>OS Version</td> <td>-</td> <td>Min Android 2.3</td> </tr> </tbody> </table>	Perangkat Keras	Spesifikasi	Spesifikasi	Jenis	Notebook	Smartphone	RAM	3 GB	384 Mb	Internal Storage	-	160 Mb	OS Version	-	Min Android 2.3
Perangkat Keras	Spesifikasi	Spesifikasi																
Jenis	Notebook	Smartphone																
RAM	3 GB	384 Mb																
Internal Storage	-	160 Mb																
OS Version	-	Min Android 2.3																
	Proses Pengujian	2.1 Instruksi masukan (<i>input</i>)																
		2.2 Data yang dicatat	Data yang direkam dapat berupa hal – hal sebagai berikut ini : <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Task Completion Time</i> 2. <i>Error</i> 3. <i>Violations</i> 															
	<i>Test Case</i>	3.1 Detail dari identifikasi <i>test case</i>	Detail dari kebutuhan <i>test case</i> adalah : <ol style="list-style-type: none"> 1. Kebutuhan data pengguna sebagaimana tercantum dalam sub-bab Task dan skenario pengujian yang telah dibuat. 2. Dokumen hasil testing yang telah dibuat sebelumnya. 3. Dokumen Tugas Akhir yang terparalel dengan penelitian pengujian ini. 															
		3.2 Data masukan dan pengaturan sistem	Input data sesuai dengan detail <i>test case</i> pada bagian sebelumnya. Sedangkan untuk setting sistem disesuaikan dengan <i>testing environmentn</i> yang dijelaskan sebelumnya.															
		3.3 Hasil yang diperkirakan	Rekaman data hasil pengujian yang mencakup data <i>task completion time</i> ,															

NO	BAGIAN DESAIN	DETAIL PROSES DESAIN	KETERANGAN
			<i>error, violants</i> , data demografik responden, data hasil penilaian, dan hasil evaluasi oleh <i>expert User Interface</i> dengan keluaran yang diharapkan adalah berupa saran-saran sebagai rekomendasi untuk perbaikan aspek <i>usability</i> dalam peningkatan dalam aspek <i>effectiveness, efficiency, satisfaction</i>
		3.4 Hasil perkiraan (angka, pesan, aktivasi peralatan)	Sesuai dengan Lampiran hasil pengukuran dengan metode <i>GQM metric objective</i> .
	Aksi yang dilakukan jika program gagal berjalan	4.1 memeriksa komponen dalam sistem yang menyebabkan kegagalan	
		4.2 memperbaiki penyebab kegalan jika dapat diperbaiki	
		4.3 menghentikan pengujian dan mencatat hasil penguji untuk untuk aksi dalam program yang gagal tersebut dengan keterangan “GAGAL”	
	Prosedur yang diterapkan sesuai dengan ringkasan hasil pengujian	5.1 Mengidentifikasi setiap masalah yang terdeteksi pada <i>User Interface</i> dalam <i>usability evaluation aplikasi</i> 5.2 Memberikan saran sebagai rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan <i>User Interface</i> berdasarkan hasil pengujian dan masalah-masalah <i>interface</i> yang Teridentifikasi	

No.	Jenis error	Kejadian error	
1	Fungsi-fungsi yang salah atau hilang	Fitur menu keluar kadang harus diklik 3 kali untuk keluar dari aplikasi	Tidak bisa <i>ter-capture</i> harus dilihat secara langsung
2	Kesalahan elemen desain	<i>Icon</i> gambar pada kamus penyakit tidak mudah dikenali	Beberapa responden tidak mengenali 1. <i>Icon stetoscop</i> pada fitur diagnosa 2. <i>Icon buku</i> pada fitur kamus penyakit 3. <i>Icon anak panah</i> pintu keluar untuk fitur keluar 4. <i>Icon</i> pada menu kamus penyakit e. Gambar ambing pada menu kamus penyakit MASITIS f. Gambar lepuh pada mulut sapi pada menu kamus penyakit PMK g. Gambar kepala sapi pada menu kamus penyakit SE atau ngorok
		Pilihan <i>dropdown</i> di bagian 4 pada menu diagnosa harus di <i>scroll</i> terlebih dahulu atau tidak fullscreen sesuai ukuran handphone	

No.	Jenis error	Kejadian error	
		<p>Halaman awal dan halaman menu tidak <i>portability</i> pada satu halaman aplikasi</p> <p>h. Gambar tanah lapang dan sapi-sapi tidak terlihat.</p> <p>i. Melihat dengan menggunakan <i>scroll</i></p> <p>j. Tulisan AD CODE pada logo atas menjadi tidak terlihat</p>	
3	Kesalahan dalam struktur dan atau akses database	Tidak ada.	
4	Kesalahan performa	Tidak ada.	
5	Kesalahan inisialisasi	<p>Terdapat beberapa tanda baca pada fitur kamus penyakit yang kurang sesuai EYD dan beberapa referensi ilmiah yang tidak menyebutkan citasi</p> <p>Adanya tanda baca koma sebelum dan (... orang yang bertugas di kandang dokter hewan, dan petugas kesehatan....)</p>	

No.	Jenis error	Kejadian error	Penjelasan
		Tidak terdapat kata penghubung dan setelah penyebutan tujuh tipe virus PMK. Pada setiap istilah ilmiah tidak bercetak miring.	Genus Aphotavirus. Ada tujuh tipe virus PMK, yakni A, O, C, Asia, South African Territory (SAT) 1, 2, 3. Setiap tipe virus PMK masing-masing terbagi lagi menjadi sub tipe dan galur (strain). Sejangkau ini di Indonesia
		Menurut literasi terdapat perbedaan penyebutan ilmiah dalam bakteri yang berada pada penyakit MASITIS dan tidak adanya sitasi sumber penjelasan tersebut yaitu : <i>Streptococcus agalactiae</i> , <i>Str. Disgalactiae</i> , <i>Str. Uberis</i> , <i>Str. Zooepidemicus</i> , <i>staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Enterobacter aerogenes</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Akoso, 1996)	Menurut para ahli penyebab utama mastitis adalah kuman <i>Streptococcus agalactiae</i> , <i>Streptococcus dysgalactiae</i> , <i>Streptococcus uberis</i> , <i>Stafilokokus aureus</i> dan Koliform. Faktor lingkungan,

Test Case

NO	Perintah	Tata Cara
1	Mencari <i>icon</i> aplikasi AD CODE dalam pencarian menu pada <i>Smartphone</i>	Klik ' <i>home screen</i> ' dan menggeser aplikasi-aplikasi yang banyak terdapat pada kumpulan <i>Apps</i> dan mencari <i>icon</i> aplikasi AD CODE seperti gambar (peneliti memperlihatkan gambar logo AD CODE)
2	Memilih menu Diagnosa dan mengisi isian pada BAGIAN 1,2,3 dan 4 dengan kriteria pada tabel dibawah ini	Membuka Aplikasi AD CODE pada halaman pertama klik pada menu 'diagnosa' dan klik dropdown pada bagian 1 dan apabila ingin mengganti pilihan klik pilihan tersebut maka akan ada pilihan berupa <i>list view</i> dan diteruskan pada bagian 2, 3 dan 4. Kemudian klik 'Diagnose' untuk melihat deteksi pada setiap sapi kemudian muncul rekomendasi dan cara penanganan. Lalu untuk keluar pada menu diagnosa maka klik 'OK'
3	Membuka menu kamus penyakit	Membuka Aplikasi AD CODE pada halaman pertama klik pada menu kamus penyakit dan pilih salah satu kamus SE, MASITIS atau PMK dan klik kemudian dapat dibaca penjelasannya dan <i>scroll</i> untuk membaca bagian bawah dan klik 'OK' untuk kembali pada menu utama
4	Memilih menu Keluar	Klik menu 'keluar' untuk keluar dari aplikasi.

LAMPIRAN B
FORMULASI METRIC OBJECTIVE

METRIC	OBJECTIVE	SKENARIO
Jumlah kesalahan dalam gesture	$X = A / B$ <i>A = Number of functions successfully accessed</i> <i>B = Number of functions</i>	Melakukan skenario T02, TO3, TO4
Jumlah kesuksesan rata-rata umpan balik kepehaman	$X = A / B$ <i>A = Number of input and output data items which user successfully understands</i> <i>B = Number of input and output data items available from the interface</i>	Melakukan skenario TO2 Bagian 1, 2, 3 (mengisikan seluruh klik button yang diinstruksikan)
Jumlah kesalahan selama me-navigasi	$X = A / B$ <i>A = Number of tasks successfully navigate software completed correctly</i> <i>B = Total of number of tasks tested</i>	Melakukan skenario T02, TO3, TO4 <ul style="list-style-type: none"> - dapat melakukan <i>scroll</i> - back dan next
Kesuksesan dan kegagalan menggunakan menu utama	$X = A / B$ <i>A = Number of functions (or types of functions) identified by the user</i> <i>B = Total number of actual functions (or types of functions)</i>	Open quiztionairre K05
Skala rata-rata untuk kemudahan penjelasan output	$X = A / B$ <i>A = Number of input and output data items which user successfully understands</i> <i>B = Number of input and output data items available from the interface</i>	Open quiztionnaire K02
icon pada menu utama efektif untuk peternak sapi?	$X = A / B$ <i>A = Number of icon functions whose purpose is correctly described by the user</i> <i>B = Number of icon available from the interface</i>	Skenario 1 dan Open quiztionairre K06
Skala rata-rata untuk penilaian kinerja	$a) X = 1 - A / B$ <i>A = Number of messages or functions which user found unacceptably inconsistent with the user's expectation</i> <i>B = Number of messages or functions</i>	Open quiztionairre K04
Jumlah icon dan tombol yang dikenal dalam	$X = A / B$ <i>A = Number of icon are known</i>	Open quiztionairre K06

METRIC	OBJECTIVE	SKENARIO
percobaan pertama?	$B = \text{Total number of current icon}$	
Skala rata-rata untuk bahasa yang cocok?	$X = A / B$ $A = \text{Number of interface functions whose purpose is correctly described by the user}$ $B = \text{Number of functions available from the interface}$	Skenario T05
Waktu yang diperlukan untuk loading aplikasi	$X = T_{\text{mean}} / T_{\text{xmean}}$ $T_{\text{mean}} = \sum (T_i) / N, \text{ (for } i=1 \text{ to } N)$ $T_{\text{xmean}} = \text{required mean response time}$ $T_i = \text{response time for } i\text{-th evaluation (shot)}$ $N = \text{number of evaluations (sampled shots)}$	Melakukan Skenario T02, T03 dan T04 kemudian loading yang dihitung waktu klik tombol diagnose
Waktu yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas	$T = \text{Sum of user operation time until user achieved to perform the specified task within a short time}$	Melakukan skenario T02, T03, T04
Skala rata-rata kemudahan dan dapat membaca text	$X = A / B$ $A = \text{Number of terminology understood}$ $B = \text{Total number of terminologi [open quiztionaire]}$	Open quiztionaire K07
Skala rata-rata untuk kecocokan	$X = A / B$ $A = \text{Number of interface functions whose purpose is correctly described by the user}$ $B = \text{Number of functions available from the interface}$	Open quiztionaire K06

KODE	PERTANYAAN	METRIC
K01	Berapa fitur atau menu yang Anda ingat dalam aplikasi AD CODE? dan Sebutkan.	$X = A / B$ $A = \text{Number of menu has memorize}$ $B = \text{Total number of menu}$
K02	Jelaskan secara singkat fungsi yang menggambarkan menu 1. Diagnosa 2. Kamus 3. Keluar	$X = A / B$ $A = \text{Number of funtcion are describe corrected}$ $B = \text{Total number of function}$
K03	Apakah terdapat error atau kesalahan yang muncul selama mengakses aplikasi AD CODE, jika ada yang tidak berhasil, jelaskan.	$X = A / UOT$ $A = \text{number of times that the user pauses for a long period or successively and repeatedly fails at the same operation, because of the lack of message comprehension.}$ $UOT = \text{user operating time (observation period)}$
K04	Apakah Anda memiliki saran untuk memperbaiki isi diagnosa	

KODE	PERTANYAAN	METRIC
	dari aplikasi AD CODE?	
K05	Adakan skenario yang tidak berhasil Anda lakukan pada BAGIAN I ? jika iya, jelaskan secara singkat alasan atau kendala dalam menyelesaikan skenario tersebut.	$X = A / B$ <i>A = Number of scenario are corrected</i> <i>B = Total number of scenario are tested</i>
K06	Apakah anda tau fungsi icon berikut : lingkari jawaban anda	$X = A / B$ <i>A = Number of icon are known</i> <i>B = Total number of current icon</i>
K07	Centang Terminologi Berikut yang anda mengerti	$X = A / B$ <i>A = Number of terminology are known</i> <i>B = Total number of current terminology</i>

LAMPIRAN C
HASIL *METRIC OBJECTIVE*

NO	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
1	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	0.714286	200 detik	sesua i usia	160 detik	0.34 7826	0.6666 66667
2	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	0.428571	120 detik		130 detik	0.60 8696	0.3333 33333
3	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	154 detik		240 detik	0.17 3913	0.6666 66667
4	0.66 6667	1	0.66 6667	0.666 667	0.66 6667	0	1	0.428571	168 detik		237 detik	0.08 6957	0.5
5	0.66 6667	1	0.66 6667	0.666 667	0.66 6667	0	0	0.571429	143 detik		180 detik	0.26 087	0.6666 66667
6	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	100 detik		120 detik	0.52 1739	0.6666 66667
7	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	1	152 detik		540 detik	0	1

NO	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
8	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	0.571429	45 detik		180 detik	0.43 4783	0.5
9	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	0.714286	124 detik		100 detik	0.34 7826	0.6666 66667
10	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	150 detik		141 detik	0.43 4783	0.6666 66667
11	0.66 6667	1	0.66 6667	0.666 667	0.66 6667	0	0	0.571429	173 detik		240 detik	0.34 7826	0.6666 66667
12	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	1	152 detik		540 detik	0	1
13	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	0.571429	45 detik		180 detik	0	0.5
14	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	0.714286	124 detik		100 detik	0.34 7826	0.6666 66667
15	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	150 detik		141 detik	0.43 4783	0.6666 66667
16	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	0.714286	124 detik		100 detik	0.34 7826	0.6666 66667
17	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	180		120	0.34	0.6666

NO	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
									detik		detik	7826	66667
18	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	1	210 detik		300 detik	0.21 7391	1
19	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	80 detik		120 detik	0.04 3478	0.6666 66667
20	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	135 detik		397 detik	0.47 8261	0.6666 66667
21	1	1	1	1	1	1	1	0.428571	100 detik		300 detik	0.17 3913	0.3333 33333
22	1	1	1	1	1	1	0	0.428571	210 detik		321 detik	0.82 6087	0.3333 33333
23	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	1	210 detik		240 detik	0.69 5652	1
24	1	1	1	1	1	1	0	1	80 detik		120 detik	0	1
25	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	0.142857	240 detik		300 detik	0.86 9565	0
26	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	142 detik		341 detik	0.30 4348	0.6666 66667

NO	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
27	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	143 detik		191 detik	0.30 4348	0.6666 66667
28	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	0.714286	127 detik		60 detik	0.47 8261	0.6666 66667
29	1	1	1	1	1	1	0	1	141 detik		120 detik	0.17 3913	1
30	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	1	260 detik		241 detik	0.95 6522	1
31	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	135 detik		397 detik	0.47 8261	0.6666 66667
32	1	1	1	1	1	1	1	0.428571	100 detik		300 detik	0.17 3913	0.3333 33333
33	1	1	1	1	1	1	0	0.428571	210 detik		321 detik	0.82 6087	0.3333 33333
34	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	1	210 detik		240 detik	0.69 5652	1
35	1	1	1	1	1	1	0	1	80 detik		120 detik	0	1
36	1	1	1	0.333	0.33	1	0	0.142857	240		300	0.86	0

NO	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
				333	3333				detik		detik	9565	
37	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	142 detik		341 detik	0.30 4348	0.6666 66667
38	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	143 detik		191 detik	0.30 4348	0.6666 66667
39	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	0.714286	127 detik		60 detik	0.47 8261	0.6666 66667
40	1	1	1	1	1	1	0	1	141 detik		120 detik	0.17 3913	1
41	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	0.714286	142 detik		130 detik	0.26 087	0.6666 66667
42	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	171 detik		240 detik	0.52 1739	0.6666 66667
43	0.66 6667	1	0.66 6667	0.666 667	0.66 6667	0	0	0.857143	166 detik		237 detik	0	1
44	0.66 6667	1	0.66 6667	0.666 667	0.66 6667	0	0	0.571429	151 detik		237 detik	0.34 7826	0.6666 66667

NO	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
45	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	0.428571	240 detik		230 detik	0.86 9565	0.3333 33333
46	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	0.428571	120 detik		130 detik	0.60 8696	0.3333 33333
47	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	0.714286	200 detik		160 detik	0.34 7826	0.6666 66667
48	1	1	1	0.333 333	0.33 3333	1	0	0.428571	120 detik		130 detik	0.60 8696	0.3333 33333
49	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	154 detik		240 detik	0.17 3913	0.6666 66667
50	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	1	0.571429	159 detik		160 detik	0.08 6957	0.5
51	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	0	0.714286	142 detik		130 detik	0.26 087	0.6666 66667
52	1	1	1	1	1	1	0	0.714286	171 detik		240 detik	0.52 1739	0.6666 66667
53	0.66 6667	1	0.66 6667	0.666 667	0.66 6667	0	0	0.857143	166 detik		237 detik	0	1
54	0.66	1	0.66	0.666	0.66	0	0	0.571429	151		237	0.34	0.6666

NO	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
	6667		6667	667	6667				detik		detik	7826	66667
55	0.66 6667	1	0.66 6667	0.333 333	0.33 3333	0	0	0.285714	111 detik		180 detik	0.60 8696	0.3333 33333
56	0.66 6667	1	0.66 6667	1	1	0	0	0.571429	109 detik		237 detik	0.17 3913	0.6666 66667
57	1	1	1	0.666 667	0.66 6667	1	1	0.571429	174 detik		240 detik	0.08 6957	0.5
58	0.66 6667	1	0.66 6667	0.666 667	0.66 6667	0	0	0.571429	104 detik		237 detik	0.26 087	0.6666 66667
59	0.66 6667	1	0.66 6667	0.666 667	0.66 6667	0	1	0.428571	98 detik		180 detik	0.08 6957	0.5
60	0.66 6667	1	0.66 6667	0.666 667	0.66 6667	0	0	0.571429	138 detik		237 detik	0.26 087	0.6666 66667
61	0.66 6667	1	0.66 6667	1	1	0	0	0.571429	121 detik		180 detik	0.52 1739	0.6666 66667

LAMPIRAN D KUESIONER PENELITIAN

Kuesioner *Usability Evaluation*

Kepada Yth. Bapak/Ibu

Kami mengharap kesediaan bapak/ibu untuk menjawab pertanyaan sesuai dengan pengalaman yang dirasakan sebagai bahan penelitian dalam peningkatan kualitas Aplikasi AD CODE (*Automatic Detection of Cow Disease*). AD CODE adalah aplikasi untuk memudahkan peternak sapi dalam membantu mendeteksi dini penyakit PMK, SE dan MASITIS yang dikembangkan oleh Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

Kami meminta waktu bapak/ibu dalam menjalankan aplikasi AD CODE kemudian mengisi kuisisioner berikut. Atas kesediaan Bapak/Ibu, kami mengucapkan terimakasih.

Hubungi Kontak :

Zarrina Muhibah

zarrina12@mhs.is.its.ac.id / 0838 4575 3003

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

IDENTITAS RESPONDEN

Siapa nama Anda	:		
.....			
Apa jenis Kelamin Anda	: L/P (Lingkari pilihan Anda)		
Berapa Usia Anda	: Tahun		
a. < 18	b. 18 – 25	c. 26 – 35	d. > 35
Apakah Anda dapat mengoperasikan <i>Smartphone</i> Andorid?			

Iya/tidak (Lingkari pilihan Anda)

PERINTAH

1. Jalankan Aplikasi AD CODE sesuai dengan perintah pada **BAGIAN 1**
2. Nyatakan pendapat Anda yang paling sesuai dengan memberi tanda (✓) pada kolom jawaban yang tersedia pada **BAGIAN II** dengan skala penilaian sebagai berikut : 1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Netral, 4 = Setuju, 5 = Sangat Setuju
3. Tuliskan jawaban Anda yang sesuai dengan yang Anda alami pada **BAGIAN III** secara singkat dan jelas

BAGIAN I

Jalankan aplikasi AD CODE sesuai dengan perintah berikut ini

NO	Perintah
1	Mencari <i>icon</i> aplikasi AD CODE dalam pencarian menu pada <i>Smartphone</i>
2	Memilih menu Diagnosa dan mengisi isian pada BAGIAN 1,2,3 dan 4 dengan kriteria pada tabel dibawah ini
3	Membuka menu kamus penyakit
4	Memilih menu Keluar
5	Membaca Kamus MASITIS
	Membaca Kamus PMK
	Membaca Kamus SE

Kriteria isian yang dikerjakan untuk setiap Bagian pada perintah No. 2

BAGIAN	KRITERIA	PMK	ISIAN	MASITIS
1	Jenis Kelamin	Jantan	Jantan	Betina
	Suhu Tubuh	Tinggi	Rendah	Normal
	Nafsu Makan	Berkurang	Berkurang	Normal
	Kaki Pincang	Ya	Ya	Tidak
2	Terjadi Lepuh	Mulut Dan Kaki	Mulut	Mulut
	Volume Liur	Banyak	Banyak	Banyak
	Kekentalan Liur	Sangat Kental	Kental	Kental
	Mendengkur	Ya	Ya	Tidak
3	Keadaan Kotoran	Keras	Keras	Cair
	Perut Kembung	Ya	Ya	Ya
	Kondisi Mata	Merah	Merah	Normal
4	Suhu Ambing	-	-	Hangat
	Keadaan Puting	-	-	Keras
	Produksi Susu	-	-	Berkurang
	Kondisi Susu	-	-	Agak Kental
	Warna Susu	-	-	Kemerah

BAGIAN	KRITERIA	PMK	ISIANSI	MASITIS
				Merahan
	Bau Susu		-	Busuk

BAGIAN II

Berdasarkan proses Anda ketika menggunakan AD CODE. Berikan pendapat anda terhadap pernyataan-pernyataan berikut sesuai dengan pengalaman selama menjalankan aplikasi.

Saya berpendapat bahwa aplikasi AD CODE.....						
No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	<u>Memudahkan</u> saya untuk berhubungan dengan kesehatan sapi					
2	Mempunyai menu-menu yang <u>membingungkan</u>					
3	Menyediakan cara menjalankan aplikasi yang <u>jelas</u> agar tidak tersesat					
4	Memiliki model (orientasi halaman) yang <u>tepat</u> untuk saya					
5	Mengandung informasi yang <u>bisa dipahami</u>					
Saya menyatakan aplikasi AD CODE.....						
1	Menunggu tanggapan <u>sangat lambat</u> saat melanjutkan aksi					
2	Memuat hasil yang <u>cepat</u>					

BAB VII PENUTUP

Dalam Pada bab akhir ini akan disampaikan kesimpulan hasil penelitian evaluasi *usability* AD CODE dan saran untuk penelitian selanjutnya yang sesuai dengan hasil pembahasan dan analisis hasil

7.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dibuat adalah jawaban dari rumusan masalah yang didapat adalah:

1. Evaluasi kebergunaan pada aplikasi AD CODE dengan Goal, Question, Metric (GQM) yang memiliki *metric subjective* (kuisisioner) dan *metric objective* (*tasklist*) dengan pengujian *Thinking Aloud*. Penelitian ini juga berdasarkan pada konsep *usability* ISO 9241-11 yaitu *effectiveness*, *efficiency* dan *satisfaction*. Hasil pengujian tersebut :
 - a. Pelaksanaan ujicoba dari data identitas responden, usia terbanyak adalah <35 tahun dengan hanya sebagian yang memiliki kemampuan dalam mengoperasikan *smartphone* dikarenakan faktor usia, namun jika responden diberikan arahan dan penjelasan akan mampu mengoperasikan sesuai skenario pengujian.
 - b. Data penilaian kualitas *usability* yang diperoleh berupa semakin tua maka *completion time* dalam mengakses aplikasi semakin tinggi dan ditemukan empat *violation* selama pengujian. Pada identifikasi *error* yang terdapat tiga jenis *error* yaitu : Fungsi-fungsi yang salah atau hilang, Kesalahan elemen desain, Kesalahan inisialisasi.
 - c. Menurut aspek *usability* dan atributnya terdapat 4 aspek yang tidak memenuhi ISO 9241-11 dalam aplikasi AD CODE yaitu *feedback*, *Help/Support*, *Error Tolerance*, *Customizability* dan *personalization* yang harus ada pada aplikasi ini.

- d. Hasil pengukuran dengan 15 *metric objective* dan 23 butir item kuisioner *Metric subjective* didapatkan :
- *Usability* yang rendah berada pada penggunaan gambar, navigasi, istilah/bahasa yang cocok, kemudahan membaca *text*
 - *Usability* yang tinggi terdapat pada *metric* interaksi, *gesture*, *feedback*, akses menu utama, orientasi halaman, penjelasan output, penilaian kerja, nilai kesehatan (*learning potential*), *icon* dan tombol, kecocokan informasi, usaha menyelesaikan tugas, *loading* aplikasi, waktu menyelesaikan tugas, *engagement*, desain yang interaktif, warna (halaman, *icon* dan tombol), *layout*.
 - Hasil analisa responden yang memiliki kemampuan mengoperasikan *smartphone*, *usability* yang rendah hanya pada istilah/bahasa yang cocok dan kemudahan membaca *text*.
2. Rekomendasi yang dapat disarankan berdasarkan hasil evaluasi *usability* untuk meningkatkan kualitas aspek *usability* dengan menggunakan literatur sebagai berikut ini:
- a. Dibuat fitur *help and documentation*
 - b. Pesan *error (alternative text)*
 - c. Mendesain *multiple size*.
 - d. Icon seharusnya memiliki ukuran standard.
 - e. Dibuat sebuah galeri terdiri atas beberapa gambar
 - f. Pembuatan menu ensiklopedia atau *glossary*
 - g. Membuat penjelasan dengan tulisan yang singkat
 - h. Terdapat *dialog boxes* yang berbentuk list view
 - i. Adanya *log in* (personalisasi) & menu save diagnosa
 - j. Pemilihan warna *theme* aplikasi dengan *brightness* dan *contrast* yang proporsional, menyeimbangkan warna huruf dan *background*. *Text area* didesain warna tegas.
 - k. Menggunakan *tab bar* merupakan ciri aplikasi *mobile*.
 - l. *Start screen* menggunakan *launcher icon* yang memakai logo AD CODE.

7.2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan penulis untuk penelitian selanjutnya dan pengembangan penelitian kedepannya, yaitu sebagai berikut :

- i. Metode GQM tidak terdapat model *usability*, diharapkan menambah model penelitian, agar dapat diuji dengan *Structural Evaluation Model* selain uji data responden.
- ii. Teknik pengujian *Thinking Aloud* baik untuk memperkaya saran yang muncul dari responden akan lebih efektif dengan teknik *Coaching Methode* lebih efektif diterapkan karena responden penelitian beberapa tidak memiliki kemampuan dalam mengoperasikan *smartphone* dan perlu bimbingan.
- iii. Responden aplikasi yang tersebar dan tidak dalam satu lingkungan pengujian (pencarian responden *door to door*) diharapkan pelaksanaan ujicoba berada dalam satu ruangan dengan media penunjang seperti gambar tata cara aplikasi dan penjelasan dilakukan tidak berulang-ulang. Pengambilan data juga akan lebih banyak untuk mengantisipasi akan data yang *outlier* atau tidak valid dan reliabel.
- iv. Pengukuran GQM dengan *metric objective* dan *subjective* menggunakan skenario dan *tasklist* sangat efektif untuk *usability evaluation* dan harus dengan penelitian yang seksama.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. M. Astuti, "IS Quality Management (Manajemen Kualitas Sistem Informasi)," in *What is Software Quality?*, Surabaya, Information Systems Department - Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2015, p. 10.
- [2] N. Bevan, "Human-Computer Interaction Standards," in *Proceedings of the 6th International Conference on Human Computer Interaction, Yokohama*, NPL Usability Services, National Physical Laboratory, Teddington, Middx, TW11 0LW, UK, 1995.
- [3] "Wikipedia the free encyclopedia," MediaWiki, 23 Maret 2016. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_8.1. [Accessed 29 Maret 2016].
- [4] V. R. Basili and G. Caldiera, "Goal Question Metric Paradigm," H. Dieter Robach Universitat Kaiserlautern, Reprint form Encyclopeda of Software Engineering - 2 Volume Set Copyright 1994 John Willey 7 Sons, Inc, 1994, p. 29.
- [5] B. H. d. Protokol, "Kontes Sapi Sebagai Upaya Mendorong Sektor Peternakan," Sekretaris Daerah Kabupaten Sidoarjo, 30 September 2015. [Online]. Available: <http://www.humas-protokol.sidoarjokab.go.id>. [Accessed 10 January 2016].
- [6] J. Nielsen, "How to Conduct a Heuristic Evaluation," 13 Maret 2007. [Online]. Available: http://www.use.it.com/paper/heuristic/heuristic_evaluation.html. [Accessed 29 Januari 2016].
- [7] W. Ardianto, W. Anggraeni and A. Mukhlason, "Pembuatan Sistem Pakar Untuk Pendeteksian dan Penanganan Dini Pada Penyakit Sapi Berbasis Mobile Android Dengan Kajian Kinerja Teknik

Knowledge Representation," 2012.

- [8] Namios, "Introduction to *Usability*," 27 Oktober 2009. [Online]. Available: http://experiencedynamics.blogs.com/site_search_usability/usability_methodology/index.html. [Accessed 18 January 2016].
- [9] A. Tjahyanto, W. Anggraini, H. M. Astuti, A. Herdiyanti and Darminto, "Proposal Riset Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (IPTEK)," in *Evaluasi Kebergunaan Dan Penerimaan Teknologi Intelligent Software Deteksi Dan Penanganan Dini Penyakit Sapi Guna Meningkatkan Pemberdayaan Petani Ternak*, Surabaya, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, 2015, pp. 4,5,7,8,9.
- [10] J. Tian, *Software Quality Engineering: Testing, Quality Assurance, and Quantifiable Improvement*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2005.
- [11] J. M. d. H. S. Echols, *Kamus Inggris-Indonesia*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2000.
- [12] D. Stufflebeam, *Educational evaluation and decisionmaking*, Itaca: IL:Peacock, 1997.
- [13] W. A. A. Wahyu Ardianto, "Mobile Application ADCODE," Jurusan Sistem Informasi FTIf ITS, Surabaya, 2012.
- [14] P. L. Peter Abrahams, "About ISO 9421-11 for Beginner," Eropa, Internasional Standard for Organization, p. 4.
- [15] N. Bevan, "ISO and Industry Standards for User Centred Design," Serco *Usability Services*, UK, www.usability.serco.com/trumpnbevan@usability.serco.com, 2000, p. 7.
- [16] T. C. Project, "The Think Aloud Methode a review of literature," San Diego, San Diego State University, Departement of Educational Technology, 1999, p. 8.

- [17] Q. Shi, "An Empirical Study of Thinking Aloud *Usability* Testing from a Cultural Prespective," Denmark, copenhagen business school handelshøjskolen solbjerg plads 3 dk-2000 frederiksberg danmark www.cbs.dk, 2010, p. 110.
- [18] D. Galin, *Software Quality Assurance From theory to implementation*, England: Pearson Education Limited, 2004.
- [19] A. Hussain, M. Kutar, A. b. Mutalib and F. M. Kamal, "Modeling Subjective Metrics for Mobile Evaluation," *JSRI (JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS RESEARCH AND INNOVATION)* <http://seminar.utmspace.edu.my/jisri/>, no. ISSN 2289-138, p. 4.
- [20] B. E, C. t, D. A, K. S and S. G, "Appropriating Heuristic Evaluation for Mobile Computing," *International Journal of Mobile Human Computer Interaction*, vol. I, no. 1, pp. 20-41, 2009.
- [21] W. Anggraeni and R. A. Vinarti, *Modul 3 Uji Reliabilitas*, Suarabaya: Statistika – Jurusan Sistem Informasi – ITS Surabaya, 2014.
- [22] W. Anggaraeni and R. A. Vinarti, *Modul 3b Uji Validitas*, Suarabaya : Statistika – Jurusan Sistem Informasi – ITS Surabaya, 2014.
- [23] E. Gummesson, *Qualitative methods in management research*, Lund: Norway: Studentlitteratur, Chartwell-Bratt, 1988.
- [24] R. Yin, *Case Study Research: Design and Methods*, Beverly Hills: Calif: Sage Publications, 1984.
- [25] J. McKinney, *Constrctive Typology and Social Theory*, New York: Applleton-Century-Crofts, 1966.
- [26] R. Smith, "The logic and design of case study research," *The Sport Psychologist*, pp. Vol. 2 pp.1-12, 1988.
- [27] R. Yin, *Case Study Research Design and Method*, Newbury Park: Sage, 1989.

- [28] R. Yin, *Case study research: Design and methods* (3rd ed.), Thousand Oaks: CA: Sage, 2003.
- [29] A. Setyadharma, *Uji Asumsi Klasik dengan SPSS 16.0*, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2010.
- [30] H. Hwang, "GeSCA User's Manual," 28 11 2011. [Online]. Available: <http://www.semgesca.org/manual.php>.
- [31] J. Loehlin, *Latent Variable Models: An Introduction to Factor, Path, and Structural Equation Analysis*, London: Lawrence Erlbaum Associates, 2004.
- [32] W. A. Mahrens, *Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 1978.
- [33] S. Santoso, *Structural Equation Modelling (Konsep dan Aplikasi dengan AMOS 18)*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2011.
- [34] S. Azwar, "Realibilitas dan Validitas," *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*, p. hal.2, 1997.
- [35] D. Andriyani, "Pengenalan Structural Equation Modelling," 2003. [Online]. Available: <http://www.sandiman.org/index.php/more-about-joomla/32-karya-tulis-seminar-jabfug/38-pengenalan-structural-equation-modeling>. [Accessed 31 Mei 2013].
- [36] G. Argyrous, *Statistics for Research with a guide to SPSS*, London: SAGE, 2005.
- [37] IBM, "SPSS Statistics Base," SPSS, 2010. [Online]. Available: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/spss-stats-base>. [Accessed 2014].
- [38] Hwang et.al., "A Comparative Study on Parameter Recovery of Three Approach to Structural Equation Modeling," *Marketing Research*, 2010.
- [39] Statistics Laboratory UB, "GSCA," 11 4 2013. [Online]. Available: <http://fia.ub.ac.id/wp->

- content/uploads/2013/11/4-GSCA.pdf. [Accessed 31 05 2014].
- [40] L. & B. P. Hu, "Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives," in *Structural Equation Modeling*, 1999, pp. 6, 1-55.
- [41] G. Purwarizkyta, "Teknik Analisis Data," 2014. [Online]. Available: <https://www.academia.edu>.
- [42] W. Widhiarso, "Indikator Reflektif dan Formatif dalam Pemodelan Persamaan Struktural (SEM)," 14 april 2011. [Online]. Available: <http://widhiarso.staff.ugm.ac.id/wp/indikator-reflektif-dan-formatif-dalam-pemodelan-persamaan-struktural-sem/>.
- [43] GeSCA application developer, "http://www.sem-gesca.org/index.php," 06 2014. [Online]. Available: <http://www.sem-gesca.org/>.
- [44] S. NURJANNAH, "MODUL PELATIHAN SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)," *ADVANCED-PERTEMUAN II*, 2008.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Zarrina Muhibah. Lahir di Ponorogo, tanggal 26 Januari 1994, merupakan anak terakhir dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SDN Kradenan, MTs. Al Islam, serta MA Al Islam Joresan Ponorogo. Setelah tamat pendidikan Madrasah Aliyah, penulis melanjutkan studi Perguruan Tinggi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya melalui jalur Program Beasiswa Santri Berprestasi (PBSB), diterima di jurusan Sistem Informasi dengan NRP 5212 100 702. Penulis juga pernah melakukan kerja praktik di PT Angkasa Pura 1 Juanda Surabaya selama 1,5 bulan di tahun 2015.

Penulis mengambil bidang studi Manajemen Sistem Informasi (MSI) dengan mengambil bidang minat Manajemen Kualitas SI/TI pada pengerjaan Tugas Akhir di Jurusan Sistem Informasi ITS yakni mengenai *usability evaluation* pada aplikasi AD CODE atau pendeteksi dini penyakit sapi di Kabupaten Sidoarjo dan dapat menghubungi penulis melalui e-mail: zarrinamuhibah@gmail.com

Halaman ini sengaja dikosongkan

Halaman ini sengaja dikosongkan

3	Menyelesaikan diagnosa tanpa banyak melakukan usaha					
4	Menggunakan bahasa yang sulit untuk dipahami					
5	Mempunyai ikon/symbol yang <u>mudah dikenali</u>					
6	Memiliki istilah yang familiar dengan saya					
7	Membuat saya mengingat banyak informasi untuk mencari sesuatu					
8	Membantu menyediakan informasi <u>yang berguna</u>					
9	<u>Sangat sulit</u> untuk belajar menggunakannya					
10	Menggambarkan isi diagnosa penyakit sapi <u>yang cocok</u> dengan kesehatan sapi saya					
11	<u>Sangat mudah</u> untuk membaca tulisan didalamnya					
12	Mempunyai ukuran tulisan yang <u>terlalu kecil</u>					
Saya merasa aplikasi AD CODE.....						

1	Memiliki tampilan yang konsisten					
2	Menampilkan peletakan informasi yang jelas.					
3	Mempunyai desain yang membosankan untuk saya					
4	Memiliki warna yang menarik					
5	Memudahkan mencari informasi yang saya butuhkan					
6	Menyenangkan dan nyaman sesuai harapan saya					

BAGIAN III

Berdasarkan proses Anda ketika menggunakan AD CODE. Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan pengalaman Anda selama menjalankan aplikasi.

1. Dapatkah Anda mengingat tiga menu dalam aplikasi AD CODE? Jika iya, Sebutkan menu yang ada dalam aplikasi selama mencoba aplikasi tersebut!

Jawaban :
.....

....

2. Dapatkah Anda menjelaskan secara singkat tujuan menu berikut?

- a. Diagnosa :.....
- b. Kamus :.....
- c. Keluar :.....

3. Apakah Anda membutuhkan gambar kondisi fisik kesehatan sapi ketika menderita penyakit PMK, SE dan Masitis? Jika iya apa alasan Anda?

Jawaban

.....
.....
.....

4. Apakah Anda merasa puas dengan tampilan dan desain yang dimiliki aplikasi AD CODE? jika iya, alasan apa yang membuat anda merasa tertarik dan nyaman menggunakannya?

Jawaban

.....
.....
.....
.....

5. Adakah perintah yang tidak berhasil Anda lakukan pada **BAGIAN I**? jika iya, jelaskan secara singkat alasan atau kendala dalam menyelesaikan perintah tersebut.

Jawaban

.....
.....
.....
.....

6. Dapatkah Anda mengenali fungsi ikon/symbol berikut ini? Jika iya, jodohkan masing-masing gambar dengan setiap kotak yang berada ditengah gambar. Misalkan seperti berikсут ini :

	<p>Ikon/simbol Kamus Penyakit SE</p>	
	<p>Ikon/simbol Menu kamus</p>	
	<p>Ikon/simbol Menu Diagnosa</p>	
	<p>Ikon/simbol Kamus Penyakit PMK</p>	
	<p>Ikon/simbol Aplikasi AD CODE</p>	
	<p>Ikon/simbol Kamus Penyakit Masitis</p>	



Ikon/symbol **Menu Keluar**

7. Manakah pada istilah berikut ini yang **tidak** Anda mengerti? Lingkari pada nomor masing-masing istilah berikut.

MASITIS

- h. Fisis
- i. Mikrobiologi
- j. Mikroorganisme
- k. Sanitasi
- l. Higienis
- m. Subklinis
- n. Stadium laktasi

PMK

- i. Enterovirus
- j. *Famili picornavaridis*
- k. *Genus aphtophirus*
- l. Virus
- m. Milimikron
- n. Protein
- o. Eksreta
- p. Kelenjar limfe

SE

- h. *Carier*
- i. Bakteri
- j. Isolasi
- k. Diagnosa
- l. *Volume*
- m. AD CODE
- n. SI sapi
- o. Istilah lain

.....
.....
.....

LAMPIRAN E

ALUR MEKANISME PENGUJIAN

