

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kucing merupakan makhluk cerdas, menggemaskan, serta menyenangkan. Mereka bisa menjadi sahabat manusia saat kesendirian dan teman bermain yang menyenangkan. Selain dapat mengurangi stres, kucing dapat dijadikan teman, saudara, anak ataupun pasangan dari pemilik kucing tersebut [1]. Berdasarkan hasil survei dari website Rakuten Insight di tahun 2021, jumlah penduduk Indonesia yang memelihara kucing mencapai 47%, menempatkannya pada peringkat ke-4 sebagai negara dengan pemelihara kucing terbanyak di dunia. Daya tarik ini menjadi alasan utama mengapa banyak masyarakat menyukai kucing. Meskipun kucing dapat memberikan kebahagiaan kepada pemiliknya, namun ada satu hal penting yang perlu diperhatikan yaitu masalah kesehatan. Terkadang, penyakit pada kucing bisa menyebar ke manusia, yang dapat berdampak buruk [2].

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 14 Februari 2024 dengan Drh. Muhammad Farid Rizal M.Pt selaku dokter di Klinik Urban Animal, mengungkapkan bahwa ada beberapa penyakit yang menunjukkan gejala mirip flu pada kucing. Penyakit-penyakit tersebut antara lain *Bordetella Bronchiseptica*, *Chlamydomphila Felis*, *Feline Calicivirus*, dan *Feline Herpesvirus*. Dalam penjelasannya, Drh. Rizal menegaskan bahwa salah satu penyakit kucing yang patut diwaspadai adalah virus *Feline Calicivirus*. Menurut data yang disampaikan, ketika kucing terkena virus ini, risiko kematian tinggi, dengan sekitar 80% kucing yang terinfeksi berpotensi meninggal akibat penyakit ini. Gejala klinis *Feline Calicivirus* pada kucing dapat muncul secara akut, kronis, atau bahkan tidak sama sekali. Gejala umum yang sering terjadi meliputi luka di mulut, peradangan pada gusi, peradangan kelopak mata, bersin dan batuk, hidung dan mata berair, demam, serta kehilangan nafsu makan dan lemas.

Feline Calicivirus adalah penyakit virus yang patogen dan sangat menular, dengan kemampuan penyebaran yang luas di antara populasi kucing [3]. Virus ini secara spesifik akan menyebabkan gangguan pada daerah oral dan saluran pernafasan [4]. Penularan virus terjadi melalui interaksi langsung antara kucing

yang terinfeksi dan kucing sehat, serta melalui kontaminasi dari tangan pemilik atau peralatan kandang yang terpapar virus. Biasanya, virus ini memasuki tubuh melalui rute hidung, mulut, dan mata. Setelah masuk, virus mulai berkembang biak di berbagai bagian tubuh seperti mata, mulut, hidung, dan paru-paru [4].

Berdasarkan hasil dari penyebaran kuesioner terhadap 42 responden pada tanggal 20 April 2024, ditemukan bahwa 78,6% pemilik kucing tidak mengetahui tentang penyakit Feline Calicivirus. Kurangnya informasi umum tentang penyakit ini menyebabkan banyak pemilik kucing tidak mengenali gejala awal penyakit Feline Calicivirus. Hal ini terbukti dari hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa 71,4% pemilik kucing tidak menyadari gejala awal yang menandakan kemungkinan kucing mereka terinfeksi penyakit Feline Calicivirus.

Selain itu, 76,2% pemilik kucing merasa ragu terhadap validitas informasi kesehatan kucing yang mereka temukan di internet. Kunjungan ke dokter hewan biasanya baru dilakukan ketika kucing sudah mengalami masalah serius. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa 47,6% pemilik kucing lebih memilih untuk mencoba menangani sendiri terlebih dahulu ketika kucing peliharaannya terkena penyakit Feline Calicivirus. Keterlambatan dalam pemeriksaan dan perawatan yang tepat dapat menyebabkan penyakit berkembang menjadi lebih berbahaya, seperti penularan ke pemilik kucing, kucing lain yang sehat, dan bahkan dapat menyebabkan kematian pada kucing peliharaan.

Berdasarkan paragraf sebelumnya, diketahui bahwa banyak pemilik kucing tidak menyadari gejala awal yang mungkin menunjukkan bahwa kucing mereka terkena Feline Calicivirus. Kurangnya pemahaman tentang gejala awal ini menyoroti perlunya deteksi dini penyakit tersebut di kalangan pemilik kucing. Tanpa pengetahuan yang memadai tentang gejala dan risiko penyakit, pemilik kucing mungkin tidak dapat merespons kondisi kesehatan kucing mereka dengan cepat dan tepat. Selain itu, data kuesioner menunjukkan bahwa 47,6% dari 44 responden pemilik kucing memilih untuk mencoba menangani sendiri ketika kucing peliharaan mereka sakit. Penanganan mandiri ini dapat meningkatkan risiko penyebaran penyakit dan menyebabkan dampak yang lebih buruk pada kesehatan kucing serta pemiliknya. Oleh karena itu, penting bagi pemilik kucing untuk

berkonsultasi dengan dokter hewan secara online ketika mendeteksi adanya gejala yang mencurigakan. Konsultasi online dengan dokter hewan memberikan panduan yang tepat dalam penanganan dan pencegahan penyakit, memastikan apakah kucing peliharaan benar-benar terkena Feline Calicivirus dan bagaimana cara penanganan yang tepat.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk mendeteksi dan mencegah penyakit Feline Calicivirus adalah penggunaan teknologi mikrofon dan pengenalan gambar (image recognition) melalui perangkat Android. Mikrofon dapat digunakan untuk memonitor pernapasan kucing dan mendeteksi perubahan mencurigakan seperti napas tersengal-sengal atau cepat, yang bisa menandakan masalah pernapasan terkait dengan infeksi Feline Calicivirus. Sementara itu, teknologi pengenalan gambar pada kamera ponsel atau perangkat Android dapat mengidentifikasi gejala visual penyakit seperti hidung berair, peradangan kelopak mata. Adapun fitur konsultasi online juga memungkinkan pemilik kucing untuk berkomunikasi langsung dengan dokter hewan, dan menerima evaluasi awal serta saran tentang langkah-langkah selanjutnya, tanpa harus mengunjungi klinik fisik. Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan efektivitas teknologi ini.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknologi mikrofon dan pengenalan gambar (image recognition) telah memberikan kontribusi signifikan dalam pemantauan kesehatan. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Teja Kusuma dkk. (2016) Dalam studi berjudul "Aplikasi Pengukur Kesehatan Paru Menggunakan Mikrofon pada Smartphone" menunjukkan bahwa aplikasi berbasis teknologi mikrofon pada smartphone dapat mengukur kesehatan paru-paru dengan akurasi tinggi. Aplikasi ini memprediksi volume ekspirasi paksa dalam satu detik (FEV1) dengan selisih akurasi 0,11 liter dan kapasitas vital paksa (FVC) dengan selisih 0,152 liter. Untuk rasio FEV1/FVC, selisihnya 4,74% dari alat standar. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi tersebut efektif dalam mendeteksi gangguan fungsi paru, seperti PPOK, dan dapat diandalkan sebagai solusi pemantauan kesehatan paru-paru yang mudah diakses dan terjangkau, terutama di daerah dengan keterbatasan alat medis [5].

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Efrian dan Latifa (2022) berjudul "Image Recognition Berbasis Convolutional Neural Network (CNN) untuk Mendeteksi Penyakit Kulit pada Manusia" menunjukkan bahwa aplikasi pengenalan gambar menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) dapat mengidentifikasi penyakit kulit pada manusia dengan akurasi 99%. Sistem ini menganalisis dan memproses citra kulit untuk menghilangkan noise dan meningkatkan kualitas gambar, menggunakan algoritma CNN dan classifier softmax untuk memberikan diagnosis. Teknologi ini membantu individu mendapatkan informasi awal tentang kondisi kulit dan saran tindakan, termasuk konsultasi dengan dokter kulit [6].

Untuk itu pada penelitian ini peneliti mencoba melakukan penelitian dengan judul Pembangunan Aplikasi Diagnosa Penyakit Feline Calicivirus Pada Kucing Menggunakan Teknologi Microphone Dan Image Recognition Berbasis Mobile. Diharapkan dapat menjadi solusi untuk pemilik kucing untuk mendapatkan diagnosa awal terhadap penyakit Feline Calicivirus.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Pemilik kucing kesulitan dalam mengetahui gejala-gejala awal dari penyakit Feline Calicivirus pada kucing peliharaannya.
2. Pemilik kucing kesulitan dalam melakukan penanganan pertama pada kucing mereka yang terkena penyakit Feline Calicivirus.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan pemaparan diatas maka maksud penelitian ini adalah memberikan solusi untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan pemilik kucing dalam merawat kesehatan kucing peliharaan mereka. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membantu pemilik kucing untuk mendiagnosa penyakit Feline Calicivirus pada kucing peliharaan mereka.
2. Membantu pemilik kucing dalam berkomunikasi dengan dokter hewan untuk penanganan pertama pada kucing mereka yang terkena penyakit Feline Calicivirus.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penulisan pada permasalahan yang dihadapi dan mencegahnya menjadi terlalu luas, maka penelitian ini diberi batasan masalah terhadap objek yang diteliti, yaitu:

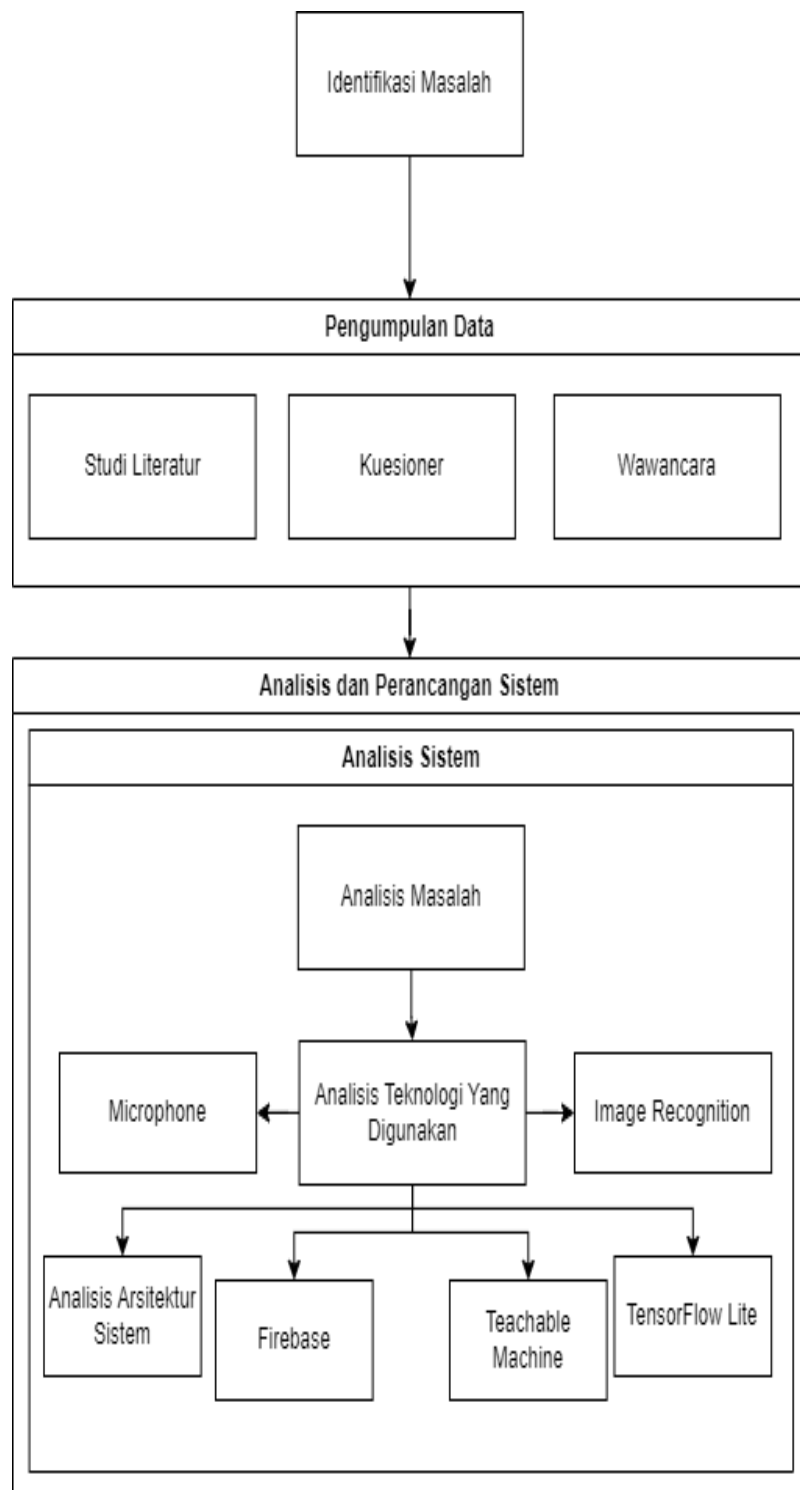
1. Penelitian ini menggunakan metode analisis suara dan gambar melalui teknologi mikrofon dan pengenalan gambar (image recognition).
2. Penelitian ini dibatasi pada deteksi penyakit Feline Calicivirus pada kucing dan tidak mencakup penyakit atau jenis hewan lainnya.
3. Aplikasi yang dibangun berbasis mobile (Android) dan bersifat publik.
4. Hanya mencakup deteksi gejala visual dan suara pernapasan sebagai parameter utama diagnosa.

5. Aplikasi ini merekam suara pernapasan kucing untuk mendeteksi indikasi kucing sehat dan kucing sakit.
6. Aplikasi ini hanya mendeteksi gejala visual seperti mulut berliur, hidung dan mata berair, serta peradangan mata untuk menghasilkan indikasi kucing sehat dan kucing sakit.
7. Aplikasi ini menggunakan model TensorFlow Lite dari Teachable Machine.
8. Fitur chat dengan dokter melalui Firestore Firebase.
9. Tidak ada fitur video call, telepon, atau dukungan untuk perangkat medis tambahan.

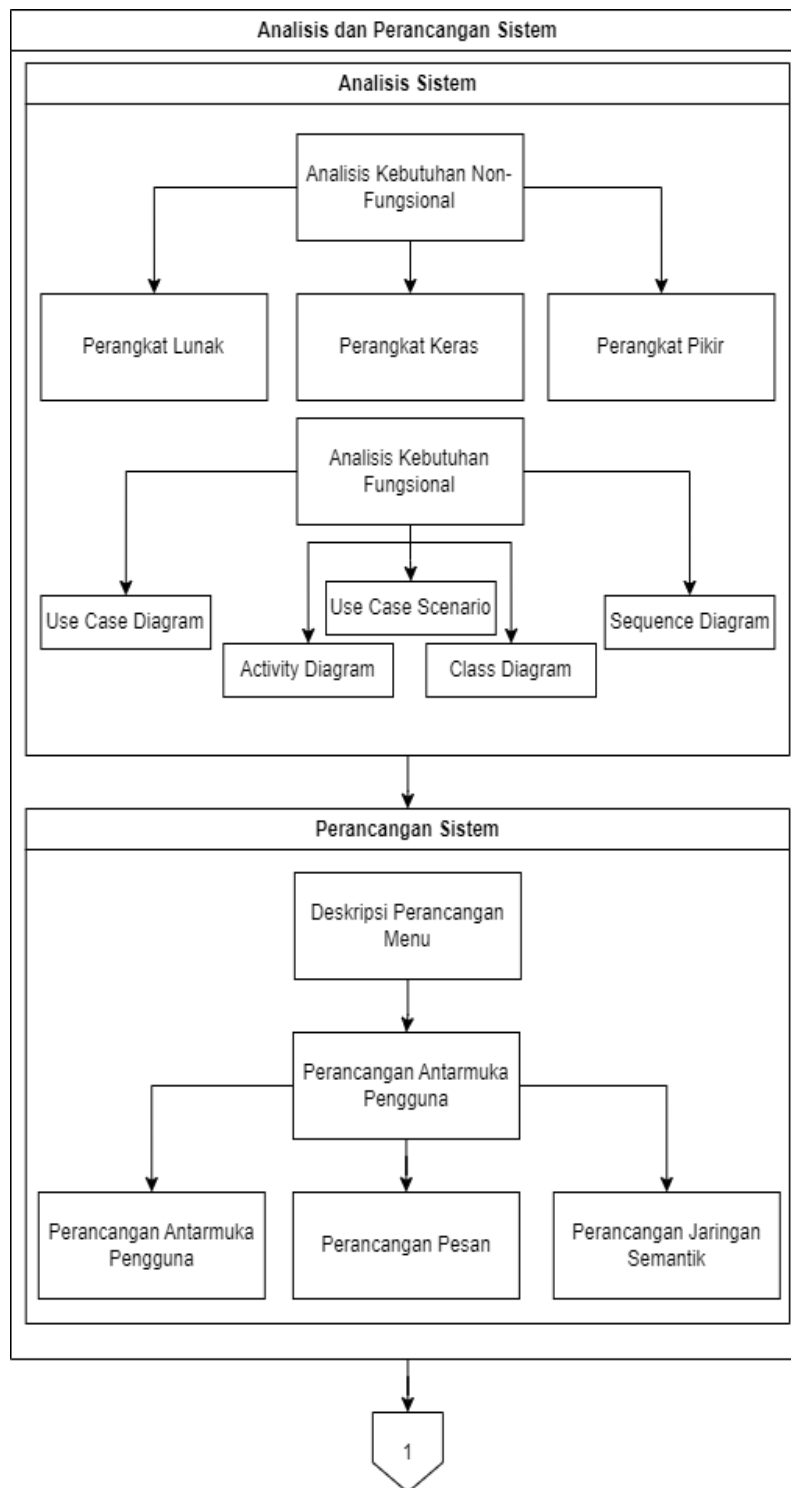
1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif. Metode Deskriptif digunakan untuk menggambarkan permasalahan yang sedang berlangsung saat ini dengan tujuan mendeskripsikan fenomena yang terjadi sebagaimana adanya pada saat penelitian dilaksanakan. Penelitian ini terdiri dari dua tahap utama, yakni pengumpulan data dan pembangunan perangkat lunak. Berikut adalah kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini.

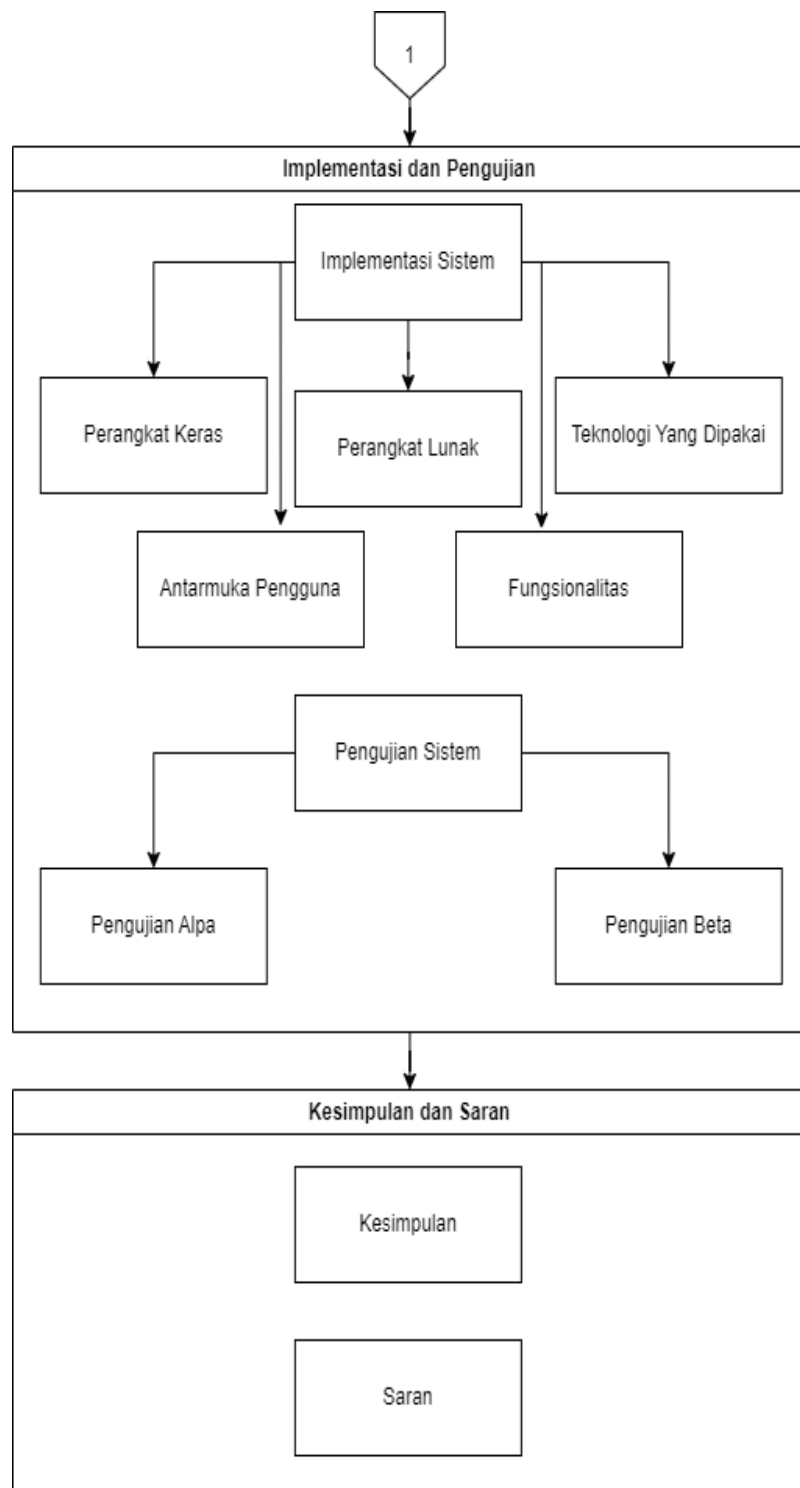
Berikut alur kerja penelitian yang akan dilakukan untuk mendukung penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1, Gambar 1.2, dan Gambar 1.3.



Gambar 1.1 Kerangka Kerja Penelitian 1



Gambar 1.2 Kerangka Kerja Penelitian 2



Gambar 1.3 Kerangka Kerja Penelitian 3

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Berikut adalah metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Studi Literatur

Sumber literatur yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jurnal penelitian, artikel ilmiah, serta buku-buku referensi yang dikaji secara mendalam. Proses studi literatur dilakukan dengan teliti untuk memastikan bahwa data dan informasi yang digunakan dalam penelitian ini memiliki dasar yang kuat dan terpercaya.

2. Kuesioner

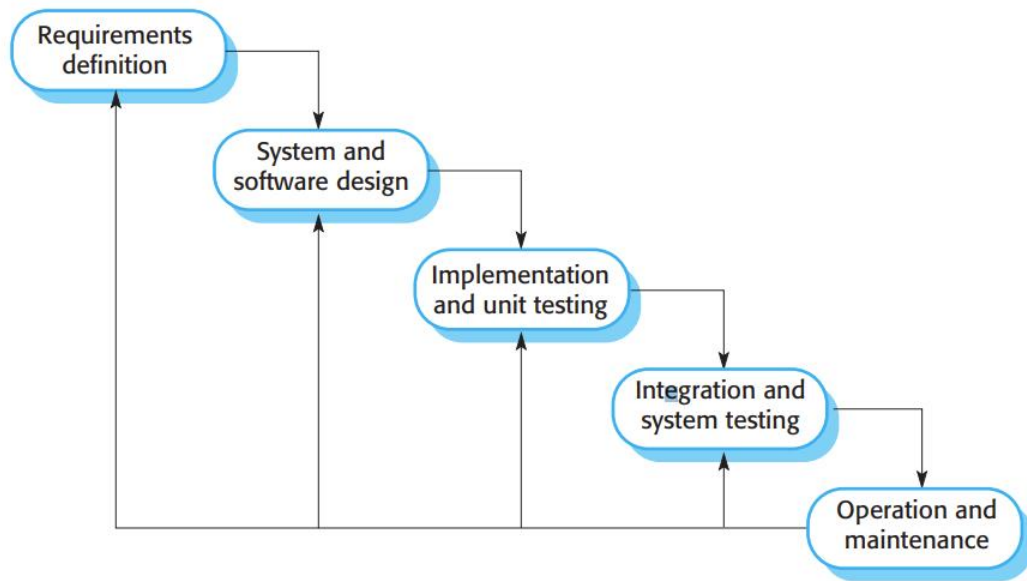
Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner terbuka, dirancang menggunakan Google Form yang berarti bahwa siapa pun yang menerima link kuesioner penelitian ini dapat mengisi kuesioner tersebut.

3. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini melibatkan interaksi langsung dengan seorang dokter hewan yang memiliki pengetahuan dan pengalaman yang relevan dengan topik penelitian.

1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Waterfall adalah cara untuk mengembangkan perangkat lunak yang mengikuti langkah-langkah berurutan, dimulai dari merinci kebutuhan, kemudian melalui perancangan, pembuatan, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan [6]. Adapun tahapan pada metode waterfall dapat dilihat dari Gambar 1.4.



Gambar 1.4 Metode Waterfall
Sumber: Buku Ian Sommerville

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi pembahasan mengenai masalah yang melatar belakangi penelitian yang dilakukan, serta identifikasi masalah yang ditemukan, maksud dan tujuan dilakukan penelitian ini, batasan masalah yang dipilih, metode penelitian yang diterapkan, dan sistematika penulisan pada penelitian ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai objek dari penelitian, dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini mencakup analisis dari proses UML (Unified Modeling Language) sistem yang sedang dikerjakan, serta penjelasan tentang analisis dari perancangan program aplikasi, perencanaan antarmuka program aplikasi yang dibuat, serta hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini memuat informasi tentang pelaksanaan analisis dan perancangan sistem yang telah dilakukan. Hasil dari analisis tersebut kemudian diuji dengan metode blackbox yang terdiri dari tahap alpha dan beta, sehingga perangkat lunak yang dikembangkan sesuai dengan hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat ringkasan dari temuan yang dihasilkan dari pengujian sistem, beserta rekomendasi untuk peningkatan sistem di masa mendatang.