

# Sistem Pakar Identifikasi Gangguan Pencernaan Anjing Dengan Metode *Forward Chaining* Berbasis Android

Nabiladika Naufal Raffif<sup>1</sup>, Laila Isyriyah<sup>2</sup>, Febry Eka Purwiantono<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia Malang  
<sup>1</sup>121110558@mhs.stiki.ac.id, <sup>2</sup>laila@stiki.ac.id, <sup>3</sup>febry@stiki.ac.id

## ABSTRAK

Anjing merupakan hewan peliharaan yang kurang populer di Indonesia, banyak anjing di Indonesia yang ditelantarkan dan membutuhkan pertolongan. Banyak pula pemilik anjing yang kekurangan informasi akan penyakit-penyakit anjing, padahal banyak penyakit yang jika tidak segera ditolong oleh pihak medis, bisa menimbulkan komplikasi penyakit, atau bahkan jika sangat terlambat menimbulkan kematian. Minimnya sumber informasi yang akurat mengenai anjing peliharaan membuat banyak orang bergabung dengan komunitas pemilik anjing, tentu saja disitu terdapat beberapa miss informasi dan informasi yang tidak akurat. Berdasarkan penelitian dari luar maupun dalam negeri, jenis kasus penyakit anjing yang masuk rumah sakit hewan adalah masalah pencernaan. Sekitar 35% dari data anjing yang dirawat di rumah sakit hewan mengidap penyakit pencernaan. Dengan adanya penelitian ini diharapkan orang-orang yang mencari informasi mengenai anjing dapat terbantu dan sehingga anjing yang sakit dapat segera mendapat pertolongan pertama.

**Kata Kunci:** Aplikasi Mobile, Sistem Pakar, Gangguan Pencernaan Anjing, Forward Chaining

## ABSTRACT

Dog is a not popular animal pet in Indonesia, there are many neglected dog that need help in Indonesia. There are many dog owner that lack information about dog diseases, even though there are many disease that can give the dog a complication or even worst dead when not treated quickly. The lack of accurate information about dog diseases made many people joint a dog owners community, naturally there are some misinformation and inaccurate information there. Based on foreign and domestic study, type of dog diseases that come to animal hospital is digestive system diseases. Around 35% of the data from dog that treated in animal hospital suffer from digestive system diseases. This study aims are people who looking for information about dog can be helped and dog that suffer from disease can be quickly treated.

**Keywords:** Mobile Application, Expert System, Indigestion of Dog, Forward Chaining

## 1. PENDAHULUAN

Sama seperti hewan lainnya, anjing juga memiliki banyak penyakit yang bisa mengancam keselamatannya. Menurut studi yang dilakukan Widya (1993)[1] dan Rakha dan kawan-kawan (2015) [2], lebih dari 35% penyakit yang terjadi pada anjing adalah masalah sistem pencernaan (mulai dari mulut, gigi, tenggorokan, perut, hingga usus). Tentu saja semua penyakit jika terlambat penanganannya akan berakibat fatal, entah anjing tersebut akan meninggal, atau malah menimbulkan komplikasi penyakit.

Penyakit sistem pencernaan tersebut sebenarnya bisa ditangani dengan cepat semenjak gejala-gejala tersebut muncul. Tentu saja untuk perlakuan medis yang lebih khusus, kita harus membawanya ke dokter hewan atau rumah sakit hewan. Tidak semua penyakit anjing bisa kita berikan pertolongan sendiri, karena banyak proses medis yang harus dilakukan secara sistematis dan akurat oleh seorang dokter, namun ada juga beberapa hal yang bisa dilakukan oleh pemilik ataupun pemelihara anjing jika kita sudah mengetahui gejala-gejala yang terjadi pada anjing tersebut. Selain itu informasi penyakit anjing ini

juga sangat susah untuk di dapat, dikarenakan hewan peliharaan yang populer di Indonesia adalah kucing. Hal di atas dapat diselesaikan dengan adanya sistem pakar untuk membantu pemilik hewan anjing ini. Tujuan utama sistem pakar ini bukanlah untuk menggantikan seorang pakar, namun untuk menyebarkan pengetahuan serta informasi mengenai gangguan pencernaan anjing.

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti tertarik untuk merancang dan membangun sistem yang mampu mengidentifikasi gangguan pencernaan pada anjing berbasis *Android*, sehingga dapat memberikan informasi dengan cepat dan tepat tanpa harus mendatangi ataupun menemui pakar anjing. Metode *Forward Chaining* sangat sering digunakan dalam pembuatan sistem pakar, terutama untuk pembuatan sistem pakar yang berkaitan dengan pendeteksi atau diagnosis sebuah penyakit. Pembuatan sistem pakar ini juga merupakan upaya inisiatif dan kreatif untuk menjalankan peran sebagai manusia, karena anjing di Indonesia masih di pandang sebelah mata oleh mayoritas penduduk Indonesia. Hasil yang diharapkan dalam pembuatan aplikasi ini adalah aplikasi dapat berjalan di sistem *Android* dan

ketepatan dalam mengidentifikasi gangguan pencernaan pada anjing.

Berdasarkan uraian di atas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana merancang dan membangun sistem pakar yang mampu mengidentifikasi gangguan pencernaan anjing berbasis *Android*.

Batasan masalah penelitian ini meliputi (1) Pengguna dari sistem ini adalah pemelihara anjing, penyelamat anjing liar, mahasiswa kedokteran hewan ataupun semua orang yang membutuhkan informasi gangguan pencernaan anjing. (2) Proses identifikasi didasarkan gejala yang nampak. (3) Sumber data didapat dari buku dan pihak yang berkompeten terhadap penyakit gangguan pencernaan anjing. (4) Metode yang digunakan adalah menggunakan metode *Forward Chaining*. (5) Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Java (android studio)*.

Manfaat dari penelitian ini meliputi (1) Mempermudah pengguna (*user*) untuk melakukan identifikasi terhadap gangguan pencernaan anjing. (2) Memudahkan pemberian pertolongan pertama pada anjing. (3) Dapat digunakan sebagai rujukan pembangunan sistem pakar yang lebih kompleks lagi.

## 2. ANALISA DAN PERANCANGAN

Bentuk analisa data yang digunakan dalam penelitian adalah analisa statistik deskriptif pengumpulan data diperoleh dari hasil observasi dan data dalam buku mengenai penyakit anjing yang diperoleh untuk selanjutnya dibuat sebuah kesimpulan dengan tujuan menghasilkan sebuah informasi untuk membantu pengguna aplikasi mengetahui jenis penyakit serta memberikan informasi mengenai pertolongan pertama pada anjing yang sakit.

Adapun prosedur penelitian adalah sebagai berikut : (1) Pengumpulan Data Tahap pengumpulan data merupakan tahapan pertama yang dilakukan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dalam membuat aplikasi Pendukung keputusan. (2) Analisa Melakukan sebuah analisa masalah yang terjadi untuk aplikasi Pendukung keputusan serta keinginan pengguna. (3) Perancangan Setelah melakukan pengumpulan data dan analisa, maka dapat dijadikan acuan dalam membuat perancangan program yang akan dibuat. (4) Implementasi Keseluruhan dari runtutan tahapan diatas akan dimuat dan diterapkan dalam sebuah program berbasis android Aplikasi Identifikasi Gangguan Pencernaan Pada Anjing.

## 3. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Basis pengetahuan berisi pengetahuan-pengetahuan dalam penyelesaian masalah tertentu

di dalam domain tertentu [3]. Ada dua bentuk pendekatan basis pengetahuan yang sangat sering digunakan, yaitu:

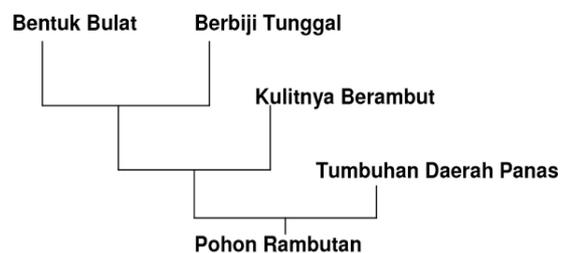
### Penalaran Berbasis Aturan (*Rule-Based Reasoning*)

Pada penalaran berbasis aturan, pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk *if-then*. Bentuk ini digunakan apabila kita memiliki sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu, dan pakar tersebut dapat menyelesaikan masalah tersebut secara berurutan. Disamping itu, digunakan pula apabila dibutuhkan penjelasan tentang jejak (langkah-langkah) pencapaian solusi.

### Penalaran Berbasis Kasus (*Case-Based reasoning*)

Pada penalaran berbasis kasus, basis pengetahuan akan berisi solusi-solusi yang telah dicapai sebelumnya, kemudian akan diturunkan suatu solusi untuk keadaan yang terjadi sekarang (fakta yang ada). Bentuk ini akan digunakan apabila user menginginkan untuk tahu lebih banyak lagi pada kasus-kasus yang hampir sama. Selain itu bentuk ini juga dipakai apabila kita telah memiliki sejumlah situasi atau kasus tertentu dalam basis pengetahuannya.

### Pelacakan Ke Depan (*Forward Chaining*)



Gambar 1. Pengambilan keputusan *Forward Chaining*

Menurut Arhami [4] Metode *forward chaining* diartikan sebagai pendekatan yang dimotori data. Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Sehingga metode ini juga sering disebut "*Data driven*". Contoh pengambilan kesimpulan pada *forward chaining* dapat ditunjukkan oleh gambar 1. Pembentukan aturan ini di gambarkan dengan bentuk tabel. Informasi yang diperoleh oleh penulis untuk pembentukan aturan didapat dari buku yang di tulis oleh Subronto [5], Berikut adalah tabel datanya:

**Tabel 1. Tabel penyakit**

PID	Penyakit	PID	Penyakit	PID	Penyakit	PID	Penyakit
P001	Perubahan gigi susu ke gigi tetap	P006	<i>Cleft Paleta Complexx</i>	P011	Tonsilitis (Amandel)	P016	Radang Kolon (Colitis) / Radang Usus besar
P002	Karang gigi ( <i>calculus</i> )	P007	Radang Kelenjar Ludah ( <i>Sialadenitis</i> )	P012	Mega Aesophagi (pembesaran kerongkongan)	P017	Konstipasi Kolon ( <i>Impactio Coli</i> )
P003	Radang gusi ( <i>Periodontal</i> )	P008	Epulis	P013	Pembesaran Lambung ( <i>Dilatation Ventriculi, Gastric Tortion</i> )	P018	Proktitis
P004	Radang Bibir ( <i>Cheilitis</i> )	P009	Radang Selaput Lendir Tekak	P014	Radang Lambung ( <i>Gastritis</i> )	P019	Radang Peritoneum
P005	Radang Mulut ( <i>Stomatitis</i> )	P010	Sumbatan Tekak ( <i>Obstruksi faring, choke</i> )	P015	Radang Usus Halus ( <i>Enteritis</i> )		

**Tabel 2. Tabel Gejala**

GID	Gejala	GID	Gejala	GID	Gejala
G001	Nafsu makan menurun.	G021	Terdapat pembusukan sisa makanan di sekitar tumor, hingga terjadi bau busuk.	G041	Muntahan mengandung darah dan reruntuhan mukosa lambung
G002	Suka menggigit benda keras (perabotan, atau mainan yang keras).	G022	Proses makanan lambat (lama untuk menelan)	G042	Saat perut pasien dipegang segera mengejang karena kesakitan
G003	Gigi goyang.	G023	Menolak makanan lama lama menolak cairan.	G043	Diare
G004	Bau mulut busuk.	G024	Saat palpasi di daerah tekak, penderita segera bereaksi atau kesakitan.	G044	Konsistensi tinja lebih cair
G005	Hipersalivasi, kental, dan bau. Kadang bercampur darah.	G025	Terlihat kesulitan menelan sambil terlihat hipersalvasi	G045	Warna tinja jadi lebih gelap, kadang hitam atau kehijauan
G006	Warna gigi kuning atau hitam.	G026	Batuk - batuk, menjulurkan lidah dan leher.	G046	Tinja bercampur lendir dan darah.
G007	Pendarahan gusi.	G027	Penderita terlihat sangat tidak tenang, dan berjalan kesana kemari.	G047	Tinjanya berkonsistensi tidak tetap, kadang berair, padat, atau mukoid.
G008	Penderita menjadi lesu, dehidrasi, dan malas berpindah tempat.	G028	Frekuensi pernafasan sangat meningkat, dispnoea, dengan mulut terbuka	G048	Terlihat berusaha sangat keras untuk mengeluarkan tinja
G009	Suhu badan tidak menentu (Biasanya disertai demam).	G029	Kerja jantung meningkat sehingga frekuensi pulsus juga meningkat.	G049	Tinjanya berkonsistensi keras, mudah pecah, kadang mengandung darah di luarnya.
G010	Membengkak di daerah sekitar kelenjar Limfe.	G030	Pembengkakan di area tenggorokan bagian atas.(tarik lidah ke depan)	G050	Dengan jari yang dimasukkan kedalam rectum dapat diraba adanya tinja yang keras.
G011	Sering menggaruk Mulutnya.	G031	Suara nafas tidak normal (melengking)	G051	Anus membesar, merah dan timbul rasa sakit
G012	Penderita menggosok gosokkan mulut ke objek keras.	G032	Suhu tubuh naik	G052	Terlihat kesakitan saat mengeluarkan tinja.
G013	Bulu di sekitar bibir mengalami perubahan warna, basah dan lengket	G033	pasien muntah, lalu mencoba untuk makan lagi / memakan muntahannya	G053	Mencoba menjilati anus atau sering menjilati anus
G014	Terjadi radang di area mulut (lidah, gusi, langit2 mulut, bibir)	G034	Terdapat benjolan di area pangkal tenggorokan, sakit saat ditekan.	G054	Dinding perut terlihat tegang terutama saat rebahan.
G015	Terdapat luka di area mulut hingga terjadi infeksi.	G035	Perut pasien membesar dan terasa sakit.	G055	Rasa sakit perut yang sangat menyebabkan penderita berjalan kaku
G016	Penderita tersedak saat meminum cairan atau susu.	G036	Tidak dapat buang air besar karena dehidrasi	G056	Baru saja menjalani operasi

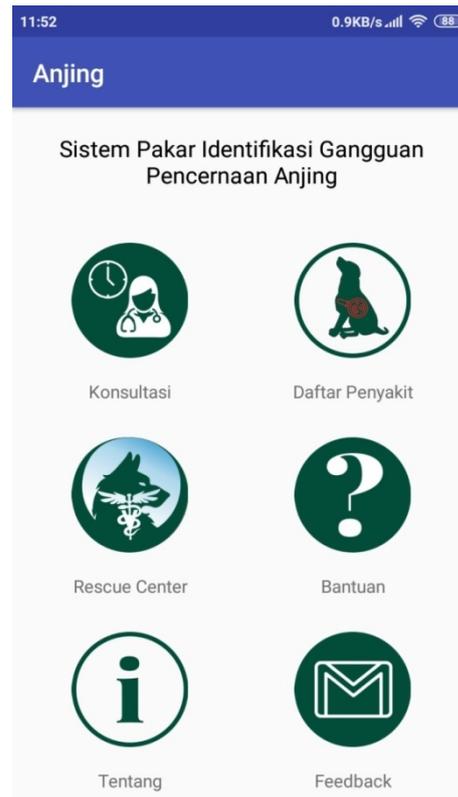
GID	Gejala	GID	Gejala	GID	Gejala
G017	Cairan yang diminum keluar dari hidung dan penderita tersedak	G037	Terjadi pembesaran pada lambung	G057	Penderita dipukul / terjatuh yang menyebabkan kesakitan di daerah perut
G018	Terdapat celah di antara langit langit keras dan langit langit lunak pasien	G038	Terjadi pembesaran pada dinding perut	G058	Perut penderita membesar dan seperti ada air di dalamnya (asites)
G019	Terjadi pembengkakan di kelenjar air liur anjing	G039	Gejala muntah-muntah		
G020	Ditemukan tumor atau benjolan di jumpai banyak <i>giant cells</i> di daerah mulut.	G040	Penderita merasa haus dan air yang diminum kadang dimuntahkan		

Pada tahap implementasi dilakukan pada seluruh menu dan fitur yang terdapat pada aplikasi ini. ini untuk melakukan diagnosa gangguan pencernaan pada anjing. Implementasi aplikasi ini menggunakan beberapa smartphone dengan spesifikasi yang berbeda. Pada tahap ini ditampilkan seluruh tampilan menu dan fitur-fiturnya, serta cara penggunaan sistem pakar.

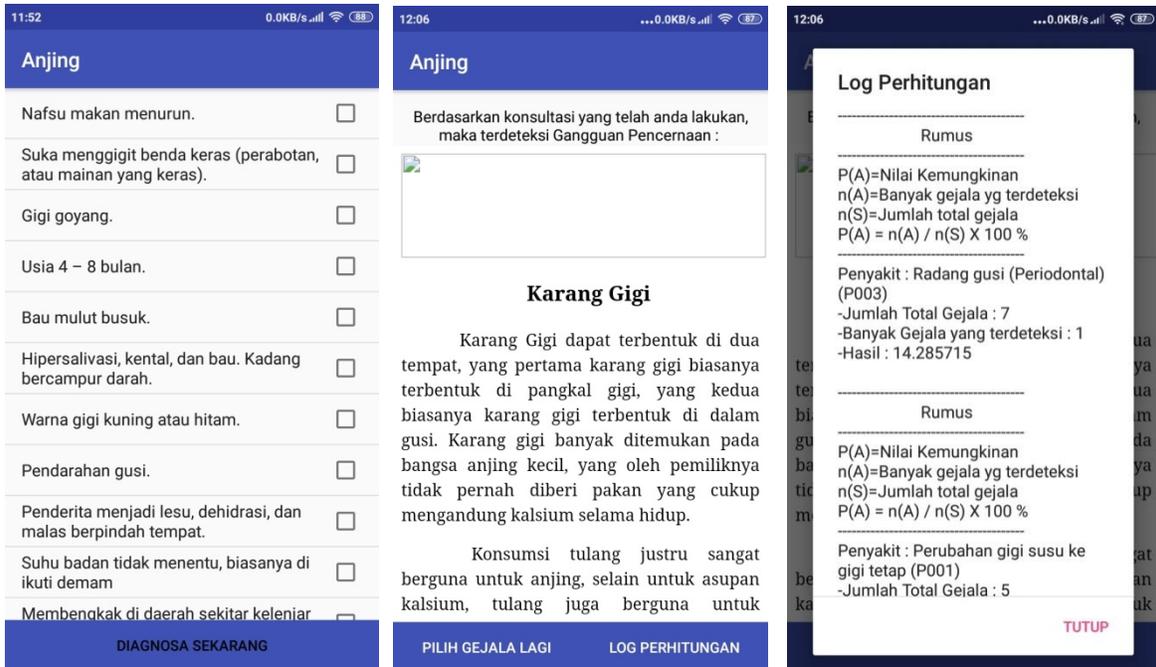


**Gambar 2.** Tampilan *Splashscreen*

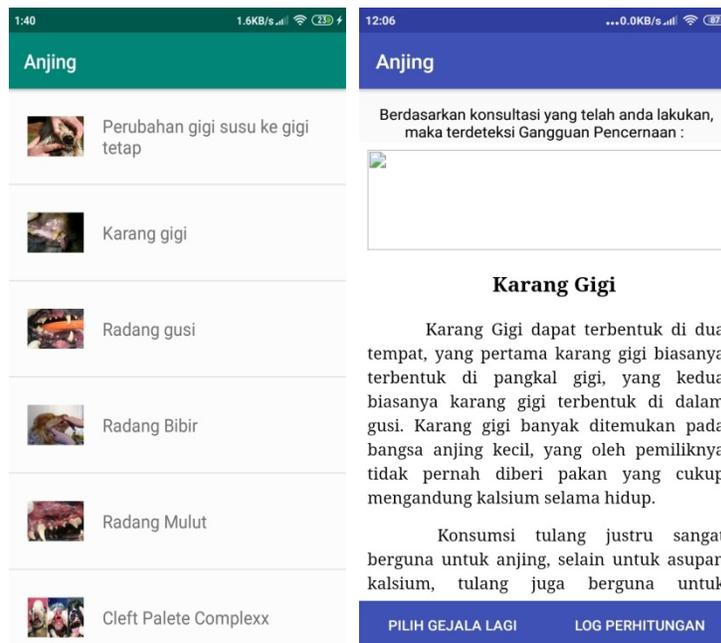
Gambar 2 menampilkan hasil implementasi menu splashscreen. Gambar 3 menunjukkan menu utama aplikasi. Gambar 4 menampilkan proses konsultasi mulai dari pemilihan gejala, cara penanganan atau pertolongan pertama, serta presentase perhitungan dari semua penyakit yang mungkin diderita. Gambar 5 adalah gambar menu daftar penyakit, semua penyakit yang terdapat dalam aplikasi dapat diakses di menu ini untuk di lihat informasinya serta pertolongan pertama pada penyakit tersebut.



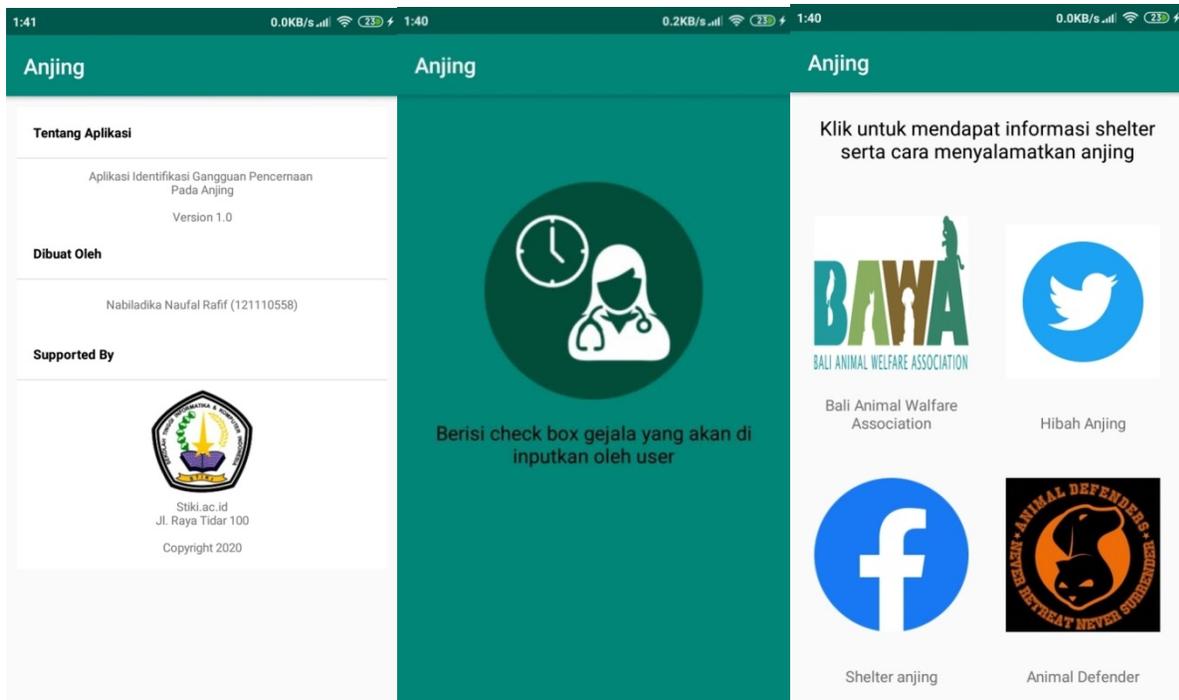
**Gambar 3.** Tampilan Halaman Utama Aplikasi



**Gambar 4.** Tampilan Halaman Konsultasi



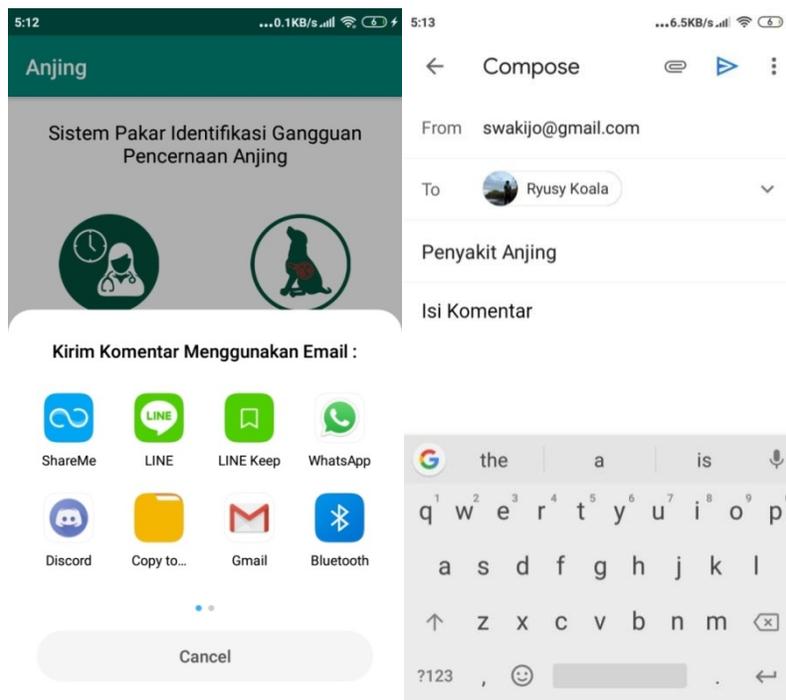
**Gambar 5.** Tampilan Halaman Daftar Penyakit



**Gambar 6.** Tampilan Halaman *Rescue Center*

**Gambar 7.** Tampilan Bantuan

**Gambar 8.** Tampilan Tentang



**Gambar 9.** Tampilan Menu Feedback

Gambar 6 terdapat tampilan menu *Rescue Center*, menu ini berisi informasi shelter hewan, serta media social untuk bertanya serta mencari pertolongan, bahkan pelaporan untuk kejadian kekerasan pada

binatang. Gambar 7 terlihat tampilan bantuan, berisi bantuan cara menggunakan aplikasi. Gambar 8 menampilkan menu tentang yang berisikan informasi pembuat aplikasi. Gambar 9 menampilkan menu

feedback akan membantu pengguna mengisi format dalam email, seperti alamat email dan subjek dari email yang kemudian mengirim pesan ke pengembang aplikasi setelah pengguna menuliskan feedback pada bagian isi email, tampilan menu feedback dapat dilihat pada gambar 9.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat ditarik yaitu :

- Dengan adanya aplikasi sistem pakar identifikasi gangguan pencernaan anjing, memudahkan user dalam mengetahui penyakit yang dideritanya secara dini dengan menginputkan gejala-gejala yang ada.
- Aplikasi sistem pakar identifikasi gangguan pencernaan anjing dibuat berbasis mobile, sehingga dapat diakses dengan cepat dan mudah.
- User juga dapat memberikan komentar melalui feedback tentang aplikasi ini, untuk perbaikan aplikasi kedepannya.

Aplikasi sistem pakar identifikasi gangguan pencernaan anjing yang telah dibangun pada penelitian ini masih memiliki kekurangan. Adapun beberapa saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut adalah sebagai berikut :

- Dalam aplikasi ini terdapat 19 penyakit yang dapat didiagnosa dan dapat dikembangkan untuk penyakit yang lebih detail dan lebih kompleks lagi.
- Perlu ditambahkan informasi penyebab dan pencegahan pada penyakit.
- Diharapkan saran-saran dari para responden yang memiliki manfaat dan berkaitan dengan aplikasi ini dikemudian hari dapat diterapkan.

#### 5. REFERENSI

- [1] Widya Paraaaita Lokapirnasari (1994), Studi Tentang Kejadian Penyakit Anjing Di Rumah Sakit Hewan Surabaya.
- [2] Rakha GMH, Abdl-Haleem MM, Farghali HAM, Abdel-Saeed H (2015), Prevalence of common canine digestive problems compared with other health problems at teaching veterinary hospital, Faculty of Veterinary Medicine, Cairo University, Egypt, *Veterinary World* 8(3):403-411.
- [3] Kusumadewi, S. (2015). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [4] Arhami.M,2005, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [5] Prof. Dr. Subroto, M.Sc., Ph.D 2015, *Ilmu Penyakit Hewan Kesayangan Anjing (Canine Medicine)*. Yogyakarta : Gadjah Mada university press