

# APLIKASI PENJAGAAN DAN PERAWATAN HAIWAN PELIHARAAN

SITI RINADALILI BINTI RAHMAT  
NOORAZEAN MOHD ALI

*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia*

## ABSTRAK

Haiwan peliharaan atau haiwan kesayangan ialah haiwan yang dipelihara sebagai peneman dan untuk menggemirakan pemiliknya ketika di rumah. Oleh itu, haiwan peliharaan mestilah dijaga dan dirawat dengan baik. Haiwan peliharaan seperti kucing, anjing, hamster dan sebagainya memerlukan vaksin atau penjagaan diri yang baik supaya haiwan peliharaan tersebut tidak jatuh sakit atau sebaliknya. Penjagaan dan perawatan haiwan peliharaan memerlukan perhatian khusus bermula daripada pemakanan, kesihatan dan keperluan perubatan haiwan peliharaan tersebut. Oleh itu pada masa kini, kekurangan aplikasi khusus ataupun kekurangan ilmu penjagaan diri binatang telah menyebabkan haiwan-haiwan peliharaan tidak boleh dijaga dan dirawat dengan baik. Dengan aplikasi ini, pendedahan maklumat tentang cara-cara menjaga dan merawat haiwan peliharaan boleh diperolehi dengan mudah. Selain itu, fungsi seperti notifikasi tarikh vaksin ataupun peringatan waktu makan, mandi dan pemberian ubat yang sebaiknya kepada binatang juga akan diletakkan dalam aplikasi ini. Seperkara lagi, apabila haiwan peliharaan mula berkelakuan pelik tetapi pemilik haiwan yang tidak mempunyai kenalan doktor haiwan akan meminta bantuan kepada siapa untuk mendapatkan konsultasi mengenai haiwan peliharaannya. Oleh itu, aplikasi ini boleh membantu pemilik haiwan untuk menghubungi mana-mana klinik veterinar terdekat. Projek ini akan dibangunkan menggunakan Perisian 'Android Studio' dan pangkalan data pula akan dibangunkan dengan menggunakan 'Firebase'. Metodologi 'Waterfall' akan digunakan dalam pembangunan sistem ini kerana melalui kaedah ini pembangunan sistem boleh dilakukan dengan lebih cepat, dapat memperoleh maklum balas dengan cepat, perubahan mudah dikendalikan dengan cepat berdasarkan keperluan pelanggan dan boleh mengurangkan risiko kegagalan pelaksanaan daripada sudut bukan teknikal. Akhir sekali, aplikasi ini dibangunkan dengan harapan dapat membantu dan memudahkan pencinta haiwan memperoleh pelbagai maklumat tentang cara-cara penjagaan dan penjagaan haiwan kesayangan mereka agar sentiasa sihat dan ceria.

## 1 PENGENALAN

Penjagaan haiwan peliharaan yang sempurna amat diperlukan dalam memelihara haiwan peliharaan. Perkara ini juga dituntut dalam Islam di mana kita dituntut untuk berbuat ihsan terhadap semua makhluk dan dilarang untuk menganiayai haiwan (Rusli, 2019). Namun, masih terdapat segelintir pemilik haiwan yang tidak mengambil berat tentang kebajikan haiwan yang dipelihara. Kebanyakan haiwan peliharaan biasanya boleh didapati di kedai haiwan peliharaan melalui urusan perniagaan dan ada segelintir pemilik haiwan yang mengambil haiwan terbiar di jalanan sebagai haiwan peliharaannya. Seorang pemilik haiwan peliharaan yang bertanggungjawab akan sentiasa mengambil berat tentang kualiti dan kesihatan haiwan yang mereka pelihara.

Secara logiknya, semakin mahal harga haiwan peliharaan, semakin mahal proses penjagaannya kerana terdapat beberapa aspek yang perlu diberi tumpuan dalam menjaga

kebajikan haiwan peliharaan. Kegagalan berbuat demikian boleh mengakibatkan kecederaan kepada haiwan tersebut. Dalam dunia hari ini, pemilik haiwan peliharaan mempunyai hubungan yang sangat akrab dengan haiwan peliharaan mereka ketika di rumah dan dilayan seperti layanan kepada ahli keluarga.

Komputer dan telefon pintar menjadi sebahagian daripada kehidupan untuk mengakses semua jenis maklumat. Pada era digital ini, tanpa teknologi sukar bagi mana-mana individu dan organisasi mendapat dan menguruskan maklumat. Kehidupan pada abad ini dipengaruhi oleh kemajuan teknologi termasuk dalam penjagaan dan penjagaan haiwan peliharaan. Projek ini mencadangkan sistem pengurusan berasaskan aplikasi bagi penjagaan dan rawatan haiwan peliharaan. Kelebihan utama sistem ini adalah untuk memudahkan pengurusan maklumat dalam talian untuk pemilik haiwan peliharaan.

## **2 PENYATAAN MASALAH**

Penjagaan dan perawatan haiwan peliharaan memerlukan perhatian khusus bermula daripada keperluan pemakanan, kesihatan dan perubahan haiwan peliharaan. Haiwan peliharaan tidak boleh dijaga atau dirawat dengan baik sekiranya pemilik kekurangan pemahaman tentang penjagaan dan perawatan haiwan peliharaan. Hal ini menyebabkan pemilik haiwan memerlukan platform yang mudah dicapai dan mempunyai pelbagai maklumat mengenai penjagaan dan rawatan haiwan.

Selain itu, masalah yang sering timbul adalah pemilik haiwan lupa untuk memberi makan kepada haiwan peliharaan mereka kerana kurangnya platform atau aplikasi yang mampu mengingatkan mereka untuk memberi makan haiwan peliharaan mereka. Tidak hanya lupa memberi makan, malah mereka juga turut lupa untuk melakukan hal yang sepatutnya terhadap haiwan peliharaan mereka seperti penjagaan yang rapi terhadap bulu haiwan peliharaan bagi mengurangkan risiko kurap dan kutu. Apabila pemilik haiwan terlampau sibuk menyebabkan mereka kadangkala terlupa untuk membersihkan haiwan peliharaan mereka.

Akhir sekali, masalah yang timbul adalah pemilik haiwan yang kurang berkenalan atau menghubungi klinik veteriner. Hal ini menyebabkan pemilik haiwan peliharaan menjadi panik apabila haiwan peliharaan mereka daripada sifat mereka yang biasanya mesra dan manja tiba-tiba berubah tingkah laku dan menjadi sedikit agresif. Punca perwatakan haiwan peliharaan

yang berubah tidak mudah untuk dikenali pasti. Oleh itu, pemilik haiwan peliharaan perlu segera menghantar haiwan peliharaan mereka ke klinik veteriner berdekatan.

### **3 OBJEKTIF KAJIAN**

Projek ini bertujuan untuk menganalisis proses aplikasi yang digunakan untuk penjagaan dan perawatan haiwan peliharaan bagi mendapatkan keperluan pengguna. Seterusnya, merangka dan membangunkan aplikasi sistem penjagaan dan perawatan haiwan peliharaan untuk kegunaan pemilik haiwan. Antara objektif kajian ini adalah:

1. Menilai aplikasi dalam memudahkan para pemilik haiwan mencari atau mengesan keberadaan klinik veteriner berhampiran bagi memudahkan pengguna untuk membuat urusan kecemasan.
2. Membangunkan aplikasi yang menyediakan pelbagai maklumat mengenai penjagaan dan rawatan haiwan terutama maklumat pemakanan, kesihatan dan perubatan haiwan peliharaan.

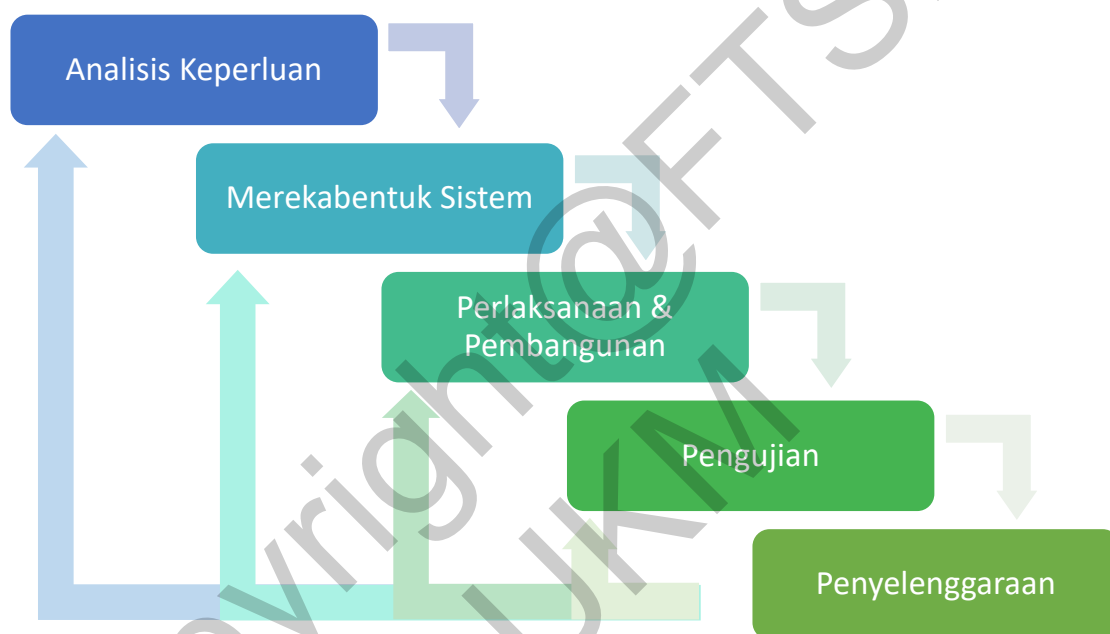
### **4 METOD KAJIAN**

Metodologi yang digunakan bagi pembangunan sistem ini adalah dengan menggunakan kaedah metodologi Air Terjun (Waterfall Model). Ini adalah kerana prosesnya mudah difahami dan terancang. Definisi kaedah metodologi Air Terjun pembangunan perisian yang diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 70-an ialah model klasik yang ringkas dengan aliran sistem linear di mana output peringkat sebelumnya adalah input untuk peringkat seterusnya. Menurut Royce (1970), Model air terjun ini adalah proses pembangunan perisian yang pertama. Model ini ialah kitaran komprehensif yang memastikan kualiti dan kesempurnaan aplikasi yang dibangunkan.

Pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Winston W. Royce dalam artikel yang diterbitkan pada tahun 1970, model air terjun adalah proses pembangunan perisian. Model air terjun menekankan perkembangan logik langkah yang diambil semasa kitaran hayat pembangunan perisian (SDLC) seperti langkah menuruni air terjun tambahan. Walaupun populariti model air terjun telah merosot sejak beberapa tahun kebelakangan ini disebabkan oleh metodologi yang

lebih tangkas, sifat logik proses urutan yang digunakan dalam kaedah air terjun tidak dapat dinafikan dan ia kekal sebagai proses reka bentuk biasa dalam industri.

Kaedah metodologi Air Terjun (Waterfall Model) ialah proses pembangunan perisian yang berurutan di mana proses pembangunan sebagai aliran berterusan ke bawah seperti air terjun melalui fasa perancangan, pemodelan, pelaksanaan dan pengujian. Dalam proses pembangunan kaedah Air Terjun mempunyai beberapa peringkat yang koheren iaitu :



Rajah 1 Metodologi Air Terjun (Waterfall Model)

#### 4.1 Fasa Analisis Keperluan

Fasa ini adalah fasa pertama dalam proses dan digunakan untuk menganalisis dan mengkaji keperluan dan perisian yang akan digunakan untuk membina Aplikasi Penjagaan dan Perawatan Haiwan Peliharaan serta kesesuaian dan pengedaran maklumat mengikut susunannya. Fasa ini adalah kritikal kerana setiap analisis dan kajian keperluan diperlukan untuk membantu pembangunan yang lebih berkesan. Topik projek yang dimuktamadkan iaitu Aplikasi Penjagaan Dan Perawatan Haiwan Peliharaan mencapai persepakatan dan kajian lebih terperinci dilakukan. Perisian '*Android Studio*' digunakan untuk membangunkan aplikasi ini semasa fasa ini. '*Firebase*' ialah pangkalan data yang digunakan untuk membangun aplikasi ini.

## 4.2 Fasa Reka Bentuk

Reka bentuk logikal dan fizikal adalah fokus bagi proses reka bentuk. Keperluan yang akan digunakan dalam pembangunan aplikasi akan digariskan dalam fasa ini. Gambar rajah konteks, rajah kesgunaan, carta aliran data, kamus data, carta alir dan reka bentuk antara muka adalah antara reka bentuk yang dibina. Setiap rajah dan grafik mempunyai kegunaan yang berbeza. Fasa ini juga merupakan fasa di mana antara muka Aplikasi Penjagaan dan Perawatan Haiwan Peliharaan direka bentuk dari perspektif pengguna akhir. Antara muka aplikasi adalah salah satu yang dibina dan ia direka berdasarkan kesesuaian maklumat yang akan dipaparkan.

## 4.3 Fasa Pelaksanaan

Ini adalah fasa di mana Aplikasi Penjagaan dan Perawatan Haiwan Peliharaan dibangunkan dan berfungsi mengikut matlamat yang ditetapkan. Aplikasi yang dibangunkan akan dipastikan semua aturcaranya adalah bebas ralat dan ia berfungsi mengikut modul yang telah dirancang dan diuji dalam fasa ini. Fasa ini melibatkan pangkalan data serta penulisan kod pengaturcaraan. Java ialah bahasa pengaturcaraan yang digunakan.

## 4.4 Fasa Ujian

Setelah sistem dibangunkan mengikut modul, sistem akan digabungkan menjadi sistem yang lengkap. Fasa pengujian dilanjutkan kepada penggunaan dan pengujian sistem oleh pengguna akhir. Ujian terhadap sistem tersebut merupakan satu proses penting yang perlu dibuat ke atas sistem bagi memastikan kebolegunaan dan kesediaan sistem tersebut. Di peringkat ini, aplikasi memasuki Fasa Pengujian di mana ia akan melalui pelbagai ujian berdasarkan pelan pengujian yang disediakan serta pengguna akan memberi maklum balas Sistem Penjagaan dan Perawatan Haiwan Peliharaan. Kebergunaan aplikasi dalam memenuhi permintaan dan menyelesaikan isu serta kecekapannya kedua-duanya diperhatikan. Sebarang cadangan untuk penambahbaikan atau perubahan akan dipertimbangkan dan digariskan dengan matlamat untuk membawanya kepada fasa penyelenggaraan. Pelan pengujian merupakan satu tatacara kerja tentang bagaimana ujian ke atas sistem dilakukan.

#### 4.5 Fasa Penyelenggaraan

Fasa ini dilakukan selepas pemasangan dan melibatkan pengubahsuaian pada aplikasi atau menambah baik atribut komponen. Pengubahsuaian ini merupakan kebergantungan permintaan daripada pelanggan atau kekurangan yang tidak dapat dibaiki apabila digunakan dalam penggunaan harian.

### 5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincangkan hasil daripada proses pembangunan aplikasi Animalia World yang berpandukan fasa lain yang penting iaitu spesifikasi keperluan dalam fasa analisis keperluan serta spesifikasi reka bentuk dalam fasa reka bentuk sistem. Aplikasi Animalia World dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan Java dan penyimpanan data terletak di pangkalan data Firebase. Perisian yang digunakan ialah Android Studio. Rajah-rajah berikut menunjukkan hasil kajian aplikasi StudShop selepas proses pembangunan aplikasi lengkap.

Bagi fungsi daftar masuk, pengguna perlu mendaftar akaun sebagai pengguna. Maklumat yang diisi ialah gambar profil, nama awal, nama akhir, umur, jantina, nombor telefon bimbit, emel dan kata laluan. Maklumat yang didaftar disimpan dalam data firebase. Rajah 2 merupakan antara muka bagi pendaftaran akaun pengguna.

The image displays two side-by-side screenshots of the 'Register Account' interface for the 'Hue Pal!' application. The left screenshot shows the splash screen with the text 'Hue Pal! Come join Animalia World :)' and an illustration of a woman hugging a dog. Below the illustration are input fields for 'First Name', 'Last Name', and 'Age'. The right screenshot shows the registration form with input fields for 'Enter your first name', 'Last Name', 'Enter your last name', 'Age', 'Enter your age', 'Gender' (with radio buttons for 'Male' and 'Female'), 'Phone Number', 'Enter your phone number (without "-")', 'Email', 'Enter your email address', 'Password', and 'Enter your password'. A red 'SIGN IN' button is located at the bottom right of the form.

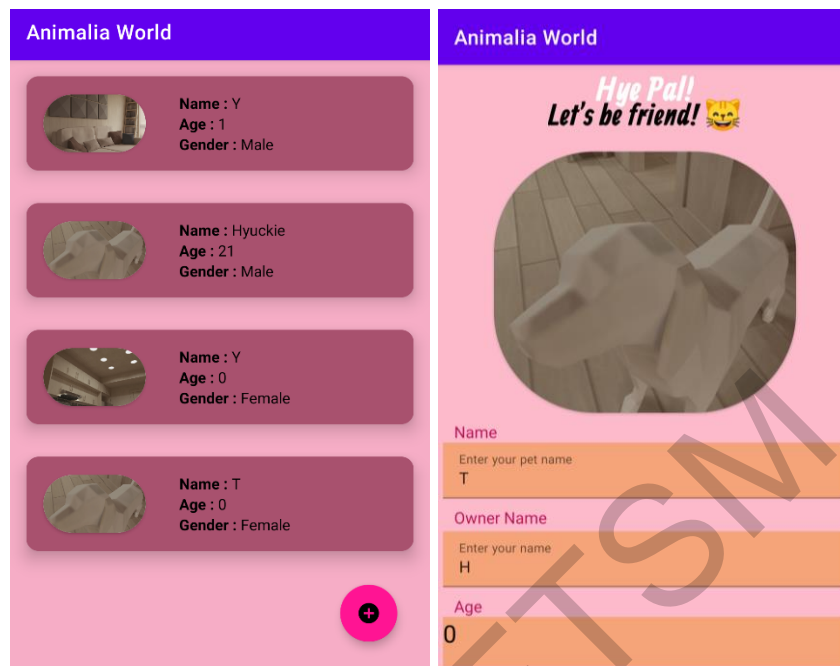
Rajah 2 Antara muka daftar akaun

Bagi fungsi daftar haiwan peliharaan, para pengguna yang merupakan pemilik haiwan peliharaan boleh mendaftarkan data haiwan peliharaannya. Maklumat yang perlu diisi ialah nama haiwan peliharaan, nama pemilik haiwan peliharaan, jantina, tarikh lahir serta tarikh vaksinasi haiwan peliharaan tersebut. Pengguna juga boleh memuat naik gambar haiwan peliharaannya. Segala maklumat haiwan peliharaan yang didaftarkan ini juga disimpan dalam data firebase. Rajah 3 merupakan antara muka bagi pendaftaran data haiwan peliharaan.

The image shows two side-by-side screenshots of a mobile application interface for pet registration. The left screenshot shows the top part of the form with a purple header 'Animalia World', a pink background with the text 'Hye Pal! Let's be friend!' and a small cat icon. Below this is a circular image of a ginger cat. The form fields are: 'Name' (pet name), 'Owner Name', 'Age', and 'Gender'. The right screenshot shows the bottom part of the form with the same fields: 'Name', 'Owner Name', 'Age', 'Gender', 'Date of Birth (dd/mm/yyyy)', and 'Latest Vaccination Date (dd/mm/yyyy)'. A red 'SAVE' button is located at the bottom right.

Rajah 3 Antara muka pendaftaran haiwan peliharaan

Bagi fungsi kemaskini haiwan peliharaan, para pengguna yang merupakan pemilik haiwan peliharaan boleh mengemaskini data haiwan peliharaan yang berjaya didaftarkan. Maklumat yang perlu dikemaskini ialah nama haiwan peliharaan, nama pemilik haiwan peliharaan, jantina, tarikh lahir serta tarikh vaksinasi haiwan peliharaan tersebut. Pengguna juga boleh memuat naik gambar haiwan peliharaannya sekiranya pengguna tidak memuat naik gambar haiwan peliharaannya ketika melakukan pendaftaran. Segala maklumat haiwan peliharaan yang didaftarkan ini juga disimpan dalam data firebase. Rajah 4 merupakan antara muka bagi kemaskini data haiwan peliharaan.

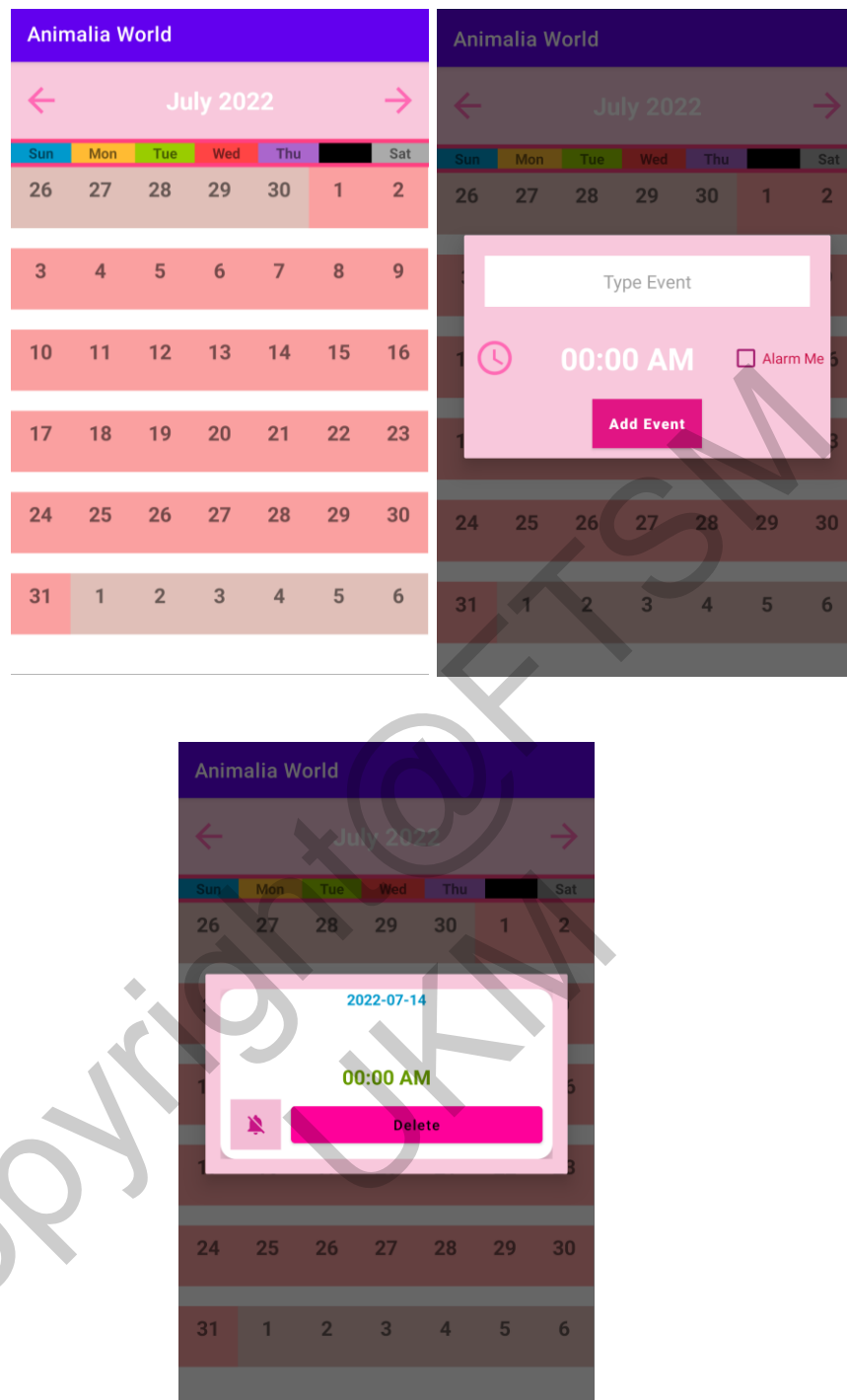


The image shows a screenshot of the 'Animalia World' app's 'UPDATE' form. The form is titled 'Animalia World' and features a large circular profile picture at the top. Below the photo are several input fields: 'Name' (with 'T' entered), 'Owner Name' (with 'H' entered), 'Age' (with '0' entered), 'Gender' (with 'Female' selected), 'Date of Birth (dd/mm/yyyy)' (with '08-07-2022' entered), and 'Latest Vaccination Date (dd/mm/yyyy)' (with '08-07-2022' entered). A pink 'UPDATE' button is located at the bottom of the form.

Rajah 4 Antara muka kemaskini data haiwan peliharaan

Bagi fungsi terima notifikasi tarikh dan waktu penting, para pengguna yang merupakan pemilik haiwan peliharaan boleh menerima notifikasi tarikh dan waktu penting berkaitan haiwan peliharaan. Pemilik haiwan perlu mengisi maklumat seperti nama aktiviti, masa dan tarikh. Segala maklumat berkenaan notifikasi yang dimasukkan disimpan dalam pangkalan data. Rajah 5 merupakan antara muka bagi terima notifikasi tarikh dan waktu penting.





Rajah 5 Antara muka terima notifikasi tarikh dan waktu penting

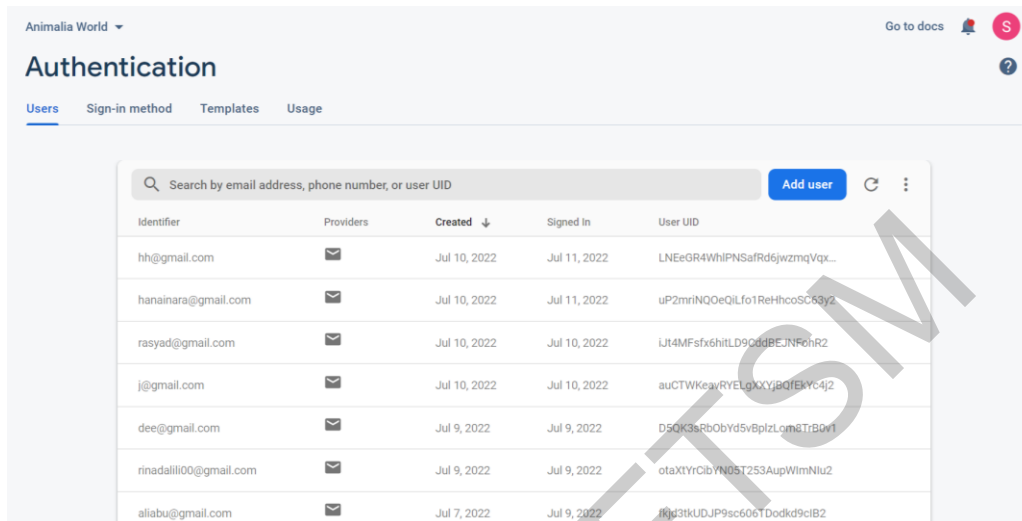
Bagi fungsi mengesan keberadaan klinik veteriner berhampiran, para pengguna dapat mengesan keberadaan klinik veteriner yang berhampiran sekiranya berlaku kejadian kecemasan. Rajah 6 merupakan antara muka bagi mengesan keberadaan klinik veteriner berhampiran.



Rajah 6 Antara muka mengesan keberadaan klinik verterinar berhampiran

Rajah 7 menunjukkan pangkalan data Firebase Authentication yang digunakan dalam aplikasi ini di mana ia memberi perkhidmatan back-end, perpustakaan UI tersedia untuk mengesahkan pengguna ke dalam aplikasi serta SDK yang mudah digunakan. Pengesahan yang digunakan bagi aplikasi ini adalah menggunakan emel serta kata laluan di mana pengguna hanya perlu mendaftar emel serta kata laluan mereka bagi membolehkan mereka mendaftar

sebagai pengguna Aplikasi Animalia World dan sekali gus mengakses Aplikasi Animalia World ini.

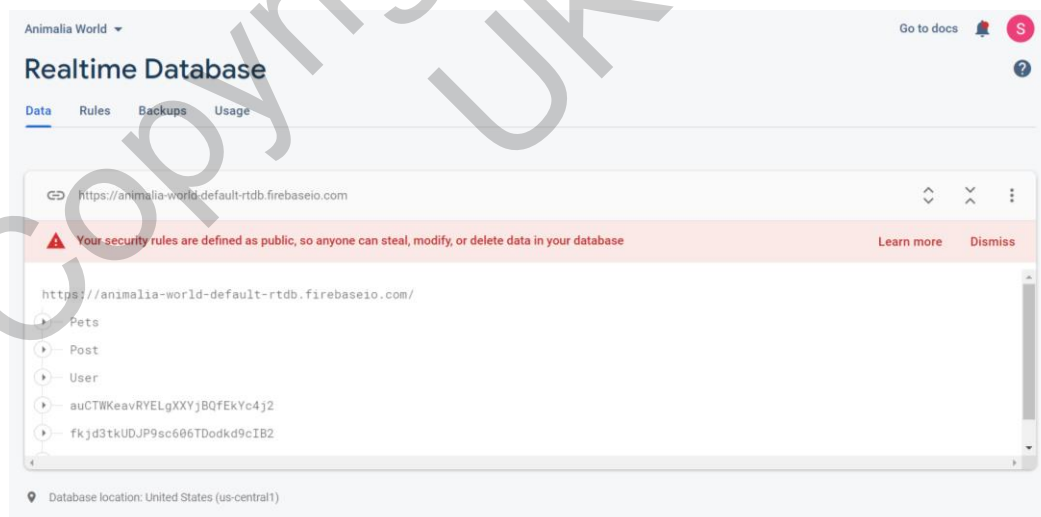


The screenshot shows the 'Authentication' page in the Firebase console. It features a search bar at the top and a table of users. The table has columns for Identifier, Providers, Created, Signed in, and User UID. There are 8 users listed, all with email providers and creation dates in July 2022.

Identifier	Providers	Created ↓	Signed in	User UID
hh@gmail.com	📧	Jul 10, 2022	Jul 11, 2022	LNEeGR4WhIPNSafRd6jwzmqVqx...
hanainara@gmail.com	📧	Jul 10, 2022	Jul 11, 2022	uP2mriNQOeQILfo1ReHhcoSC63j2
rasyad@gmail.com	📧	Jul 10, 2022	Jul 10, 2022	IjT4MFsf6hitLD9OgdBEJNFohR2
jj@gmail.com	📧	Jul 10, 2022	Jul 10, 2022	auCTWKeavRYELgXXYjBQfEKYc4j2
dee@gmail.com	📧	Jul 9, 2022	Jul 9, 2022	D5OK3sRbObYd5vBplzLom&TtB0r1
rinadali00@gmail.com	📧	Jul 9, 2022	Jul 9, 2022	otaXtYrCibYN05T253AupWimNiu2
alibabu@gmail.com	📧	Jul 7, 2022	Jul 9, 2022	fKjd3tkUDJP9sc606TDodkd9cIB2

Rajah 7 Pangkalan data Firebase Authentication

Seterusnya, Rajah 8 menunjukkan pangkalan data Firebase Realtime Database di mana semua data berkaitan pengguna dan haiwan peliharaan akan disimpan ke dalam realtime database.



Rajah 8 Pangkalan data Firebase Realtime Database

Secara kesimpulannya, aplikasi Animalia World ini dibangun berpedoman metod kajian, objektif, spesifikasi keperluan pengguna dan sistem bagi memastikan fungsi yang ada di dalam aplikasi ini dapat dimanfaatkan dengan sebaiknya. Aplikasi ini juga bertujuan untuk memudahkan dan membantu pemilik haiwan dalam menjaga dan merawat haiwan peliharaannya dengan mudah

## 7 RUJUKAN

- 3.10 Penyediaan Spesifikasi Keperluan Sistem [F2.6]. Retrieved 22 November 2021, from <https://sqa.mampu.gov.my/index.php/ms/3-10-penyediaan-spesifikasi-keperluan-sistem-f2-6>
- 10 aplikasi haiwan kesayangan terbaik untuk Android! (Dikemaskini 2019) - Aplikasi - 2021. 23rdpta. (2021). Retrieved 28 October 2021, from <https://ms.23rdpta.org/best-pet-apps-for-android-862500-1324>.
- 11pets 5.004.006 Muat turun APK Android. 11pets.my.aptoide.com. (2021). Retrieved 31 October 2021, from <https://11pets.my.aptoide.com/app>. (2021). Retrieved 30 October 2021, from <https://www.11pets.com/en>.
- AZAMAN, A. (2021). *Bawa 'si bulus' jumpa doktor*. Sinarharian. Retrieved 1 November 2021, from <https://www.sinarharian.com.my/article/150696/BERITA/Nasional/Bawa-si-bulus-jumpa-doktor>.
- Biscobing, J. (2019). *What is Entity Relationship Diagram (ERD)? - Definition from WhatIs.com*. SearchDataManagement. Retrieved from <https://searchdatamanagement.techtarget.com/definition/entity-relationship-diagram-ERD>.
- Brandenburg, L. *What is a Data Dictionary?*. Bridging the Gap | We'll Help You Start Your Business Analyst Career. Retrieved 2021, from <https://www.bridging-the-gap.com/data-dictionary/>.
- Chewy, Inc. - *Investor Relations*. Investor.chewy.com. (2021). Retrieved 30 October 2021, from <https://investor.chewy.com/overview/default.aspx>.
- Coronel, C., & Morris, S. (2016). *Database systems* (12th ed., p. 11). © 2017, 2015 Cengage Learning®.
- Galitz, W. (2002). *The essential guide to user interface design* (2nd ed., p. 4). John Wiley.
- Galve-Francés, J., García-Martín, J., Ortiz, J., & Sutil-Martin, M. (1998). *An Approach to Algorithm Design by Patterns.*, 1. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1161.4806>

- Golden, B. (2013). *What is Systems Architecture ?*. Borisgolden.com. Retrieved 2021, from [https://borisgolden.com/systems\\_architecture.html](https://borisgolden.com/systems_architecture.html).
- Hazira, N. 4.10 Penyediaan Spesifikasi Reka bentuk Sistem [F3.6]. Retrieved 22 November 2021, from <https://sqa.mampu.gov.my/index.php/ms/4-10-penyediaan-spesifikasi-reka-bentuk-sistem-f3-6>
- Letkowski, J. (2015). Doing database design with MySQL. *Journal Of Technology Research, Volume-6*, 2. [https://www.researchgate.net/profile/Jerzy-Letskowski/publication/271910489\\_Doing\\_database\\_design\\_with\\_MySQL/links/54dd41bf0cf282895a3b5175/Doing-database-design-with-MySQL.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jerzy-Letskowski/publication/271910489_Doing_database_design_with_MySQL/links/54dd41bf0cf282895a3b5175/Doing-database-design-with-MySQL.pdf).
- Literature Review | Western Sydney University Library*. Library.westernsydney.edu.au. (2021). Retrieved 1 November 2021, from <https://library.westernsydney.edu.au/main/researchers/literature-searching/literature-review>.
- Lynch, A. (2021). What's a Program Flowchart? - Definition & Examples. Retrieved 2021, from <https://www.edrawsoft.com/flowchart/program-flowchart-definition.html>
- Kompasiana. 2011. Use Case Testing. <https://www.ukm.my/pendaftar/news/kad-kampus-pelajar-ukmcard-pelajar>
- Mishra, A., Agarwal, D., & Khan, D. (2016). A Systematic Review on Existing Data Dictionary. *Nternational Journal Of Advanced Research In Computer And Communication Engineering*, 5(5), 960. <https://doi.org/10.17148/IJARCCE.2016.55235>
- Munsamy, S., & Munsamy, S. (2022). *What Is A Use Case? - Inspired Testing*. from <https://www.inspiredtesting.com/news-insights/insights/341-what-is-a-use-case>.
- PetDesk | Client Communication Technology for Veterinary Practices*. PetDesk. (2021). Retrieved 30 October 2021, from <https://petdesk.com/>.
- Pop, D., & Altar, A. (2014). Designing an MVC Model for Rapid Web Application Development. *Procedia Engineering*, 69(1173), 1172-1179. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.03.106>
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed., p. 176). Pearson Education © 2016.

Siti Rinadalili Rahmat (A174423)  
Noorazeen Mohd Ali  
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,  
Universiti Kebangsaan Malaysia