

Pengembangan Sistem Informasi Digital Zoonosis Melalui Pendekatan Web Semantik

Komang Kartika Noviyanti^{a1}, Luh Gede Astuti^{a2}, I Gede Surya Rahayuda^{a3}, Agus Muliantara^{a4}

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana
Badung, Bali, Indonesia

¹kartikanovi28@gmail.com

²lg.astuti@unud.ac.id

³igedesuryarahayuda@unud.ac.id

⁴muliantara@unud.ac.id

Abstract

Bali Province with a population of 44,426,000 in 2023, faces challenges in ensuring sufficient food supply. Zoonotic diseases, which can be transmitted from animals to humans, pose a serious and underreported threat, affecting both animal production and human health. To address these challenges, the web-based application *Healthy Zoonosis* was developed, providing comprehensive digital information on animal diseases, including zoonoses and non-zoonoses, in Bali from 2015 to 2022. The application features browsing, search, and a dashboard for viewing overall disease data. The research utilized Design Science Research Methodology (DSRM) and Mentontology for ontology modeling, with Prototyping for application design. Evaluation involved 17 Participants for ontology validation, yielding a 100% valid result, and 50 Participants for usability testing, scoring 87.3 on the System Usability Scale (SUS). The app not only demonstrates accuracy and validity but also signifies a shift in animal disease prevention paradigms. It is hoped that this application will enhance public understanding of animal health and support proactive government measures in addressing animal disease challenges.

Keywords: Zoonoses, Ontology, Mentontology, Blackbox Testing, System Usability Scale (SUS)

1. Pendahuluan

Provinsi Bali memiliki luas wilayah sebesar 5.780 km² yang merupakan 0,29% dari total luas wilayah Indonesia, memiliki populasi yang terus meningkat. Data BPS Provinsi Bali mencatat populasi mencapai 44.426.000 orang pada tahun 2023. Pertumbuhan populasi ini berpotensi meningkatkan permintaan akan kebutuhan pangan. Namun, ketidakseimbangan antara pertumbuhan populasi dan produksi pangan dapat mengakibatkan krisis pangan. Kesehatan hewan dan penyakit zoonosis, yang dapat menular antara hewan dan manusia, menjadi perhatian penting. Ketidaktahuan mengenai penyakit ini dapat berpotensi berbahaya mengingat dampaknya yang dapat menyebabkan kematian pada tingkat keparahan yang tinggi [1]. Di Indonesia, terdapat 15 penyakit zoonosis yang diidentifikasi sebagai prioritas, antara lain *avian influenza*, *rabies*, *anthraks*, *brucellosis*, *leptospirosis*, *japanese b. encephalitis*, *bovine tuberculosis*, *salmonellosis*, *skistosomiasis*, *q fever*, *campylobacteriosis*, *trikinosis*, *para tuberculosis*, *toksoplasmosis*, *sistiserkosis* dan *taeniasis* [2]. Untuk mengatasi permasalahan ini, pengembangan aplikasi berbasis web menjadi solusi yang tepat. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu pengumpulan pengetahuan tentang penyakit hewan secara digital dan eksplisit. Dengan teknologi semantik web dan ontologi, informasi tentang penyakit hewan dapat diakses dengan mudah melalui internet.

Untuk mengatasi permasalahan ini, pengembangan aplikasi berbasis web menjadi solusi yang tepat. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu pengumpulan pengetahuan tentang penyakit hewan secara digital dan eksplisit. Dengan teknologi semantik web dan ontologi, informasi tentang penyakit hewan dapat diakses dengan mudah melalui internet. Ontologi yang akan dikembangkan berfungsi sebagai elemen metadata yang esensial dalam menyusun suatu aplikasi perpustakaan daring berbasis

semantik web. Dengan demikian, pengembangan ontologi menggunakan metode Methontology merupakan pendekatan untuk mengembangkan model ontologi yang menguraikan setiap aktivitas dengan detail.

Metode *Methontology* digunakan untuk mengembangkan model ontologi dengan fokus pada penjelasan yang terperinci dari setiap aktivitas. Pendekatan ini menonjol dalam menguraikan aktivitas secara terperinci serta memfasilitasi penggunaan kembali ontologi yang telah dibuat untuk pengembangan sistem lebih lanjut. Selanjutnya, pengembangan sistem dilaksanakan melalui metode *Prototyping*, sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menggabungkan interaksi antara pengembang dan pengguna selama proses pembuatan. Hal ini memungkinkan pengembang untuk dengan mudah membentuk model perangkat lunak yang sedang dibuat. Kolaborasi dengan Balai Besar Veteriner Denpasar dan masyarakat Provinsi Bali diharapkan dapat meningkatkan pemahaman tentang kesehatan hewan di Bali melalui aplikasi ini.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian, peneliti menerapkan *Design Science Research Methodology* (DSRM) sebagai pendekatan penelitian. Metode penelitian DSRM diterapkan dalam bidang teknologi informasi, terutama dalam konteks perancangan sistem informasi [3]. Pendekatan DSRM menitikberatkan pada perancangan dan pengembangan solusi untuk masalah tertentu dalam konteks organisasi atau masyarakat. Dalam disiplin ilmu desain sistem informasi, pendekatan penelitian ini mengintegrasikan prinsip-prinsip, praktik-praktik, dan prosedur-prosedur tertentu. Berikut ini merupakan alur metodologi DSRM yang dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Metode *Design Science Research Methodology* (DSRM)

2.1. Penentuan Masalah dan Solusi

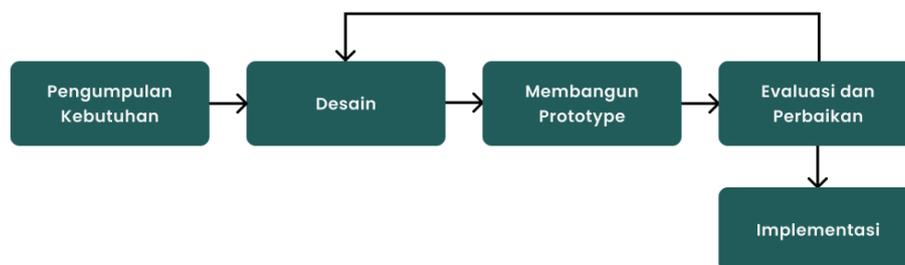
Pada tahap ini, dilakukan observasi dan pemahaman terhadap permasalahan yang sedang dihadapi. Proses dimulai dengan melakukan *Problem-Centered Initiation*, yang menyoroti kurangnya pengetahuan atau informasi di kalangan masyarakat mengenai penyakit menular yang dapat ditularkan dari hewan ke manusia maupun tidak menular ke manusia. Setelah melakukan penyebaran kuesioner dimana terdapat 100 partisipan dengan rentang usia 18 hingga 52 tahun untuk mengetahui pengetahuan masyarakat provinsi Bali tentang penyakit yang dapat menular ke manusia. Dapat disimpulkan bahwa masih terdapat tingkat pengetahuan yang rendah di kalangan masyarakat mengenai penyakit yang dapat ditularkan melalui hewan.

2.2. Tujuan untuk Masalah

Setelah pengumpulan data pada penelitian, solusi-solusi ditetapkan untuk mengatasi permasalahan yang diidentifikasi sebelumnya, dengan mempertimbangkan tujuan solusi tersebut. Salah satu solusi yang diusulkan adalah pengembangan aplikasi berbasis web yang akan menjadi sumber informasi bagi masyarakat terkait diagnosa penyakit yang dapat ditularkan dari hewan, serta menyediakan informasi tambahan terkait penyakit hewan tersebut. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, diharapkan informasi mengenai penyakit hewan, seperti nama penyakit, deskripsi, mikroorganisme penyebab, hewan yang rentan terinfeksi, cara penularan, gejala jika ditularkan ke manusia, metode pencegahan terhadap manusia, dan upaya pencegahan terhadap hewan sesama, dapat disajikan dengan lebih praktis. Harapannya, informasi yang tersedia melalui web akan memungkinkan masyarakat untuk mengakses pengetahuan tentang kesehatan hewan dengan mudah dan dapat diakses dimanapun. Dalam pengembangan aplikasi web ini, digunakan model ontologi karena kemampuannya yang efektif dalam menyajikan informasi secara semantik. Model ini membantu mengorganisir dan menghubungkan informasi dengan jelas, memudahkan pengguna memahami keterkaitan antar konsep penyakit hewan. Aplikasi ini terdiri dua fitur utama yaitu fitur penjelajahan dan fitur pencarian. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan efektif untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang penyakit hewan dan langkah-langkah pencegahan, terutama di Provinsi Bali.

2.3. Tahap Desain dan Pengembangan Aplikasi

Untuk pengembangan sistem, metode yang diterapkan adalah *Prototyping*. Metode ini memungkinkan interaksi langsung antara pengguna dan pengembang, mempercepat umpan balik. Prosesnya melibatkan pengumpulan kebutuhan, perancangan, pembangunan prototipe, evaluasi, perbaikan, dan implementasi [4]. *Prototyping* dipilih karena keterlibatan aktif pengguna dan iterasi melalui evaluasi dan perbaikan memastikan sistem memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pengguna dengan lebih efisien.



Gambar 2. Pengembangan sistem dengan menggunakan metode *prototyping*

Pada Gambar 2 diatas menunjukkan alur tahapan dalam metode prototyping, diawali dari analisis kebutuhan, kemudian menuju desain, dilanjutkan dengan pembangunan prototyping, evaluasi, perbaikan, dan diakhiri dengan implementasi. Berikut penjelasan singkatnya:

a. Analisis Kebutuhan

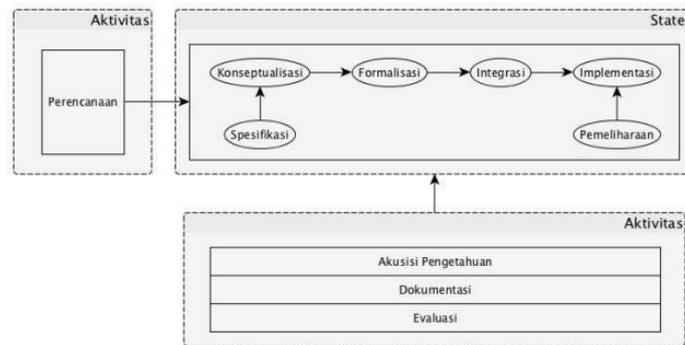
Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dengan menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup fitur-fitur utama seperti menampilkan informasi lengkap tentang penyakit hewan dan sistem pencarian yang spesifik, sedangkan kebutuhan non-fungsional mencakup kebutuhan perangkat keras dan lunak.

b. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, data diperoleh dari Peta Penyakit Hewan di Provinsi Bali melalui situs resmi Balai Besar Veteriner Kota Denpasar. Informasi tambahan tentang penyakit hewan untuk pengujian dan evaluasi sistem. Data ini digunakan untuk membangun model ontologi yang memenuhi kriteria sistem berdasarkan informasi penyakit hewan di Provinsi Bali dari tahun 2015 hingga 2022.

c. Pembangunan Model Ontologi

Metode *Methontology* menjadi pilihan populer dalam pengembangan model ontologi karena menawarkan beberapa keunggulan, salah satunya kemampuannya dalam memberikan deskripsi rinci terhadap setiap aktivitas. Pendekatan *Methontology* memungkinkan pengembang sistem untuk menggunakan kembali ontologi yang dibangun di masa mendatang. Representasi metode *Methontology* ini lah yang digunakan dalam pengembangan sistem manajemen pengetahuan untuk *ontology* berdomain zoonosis. Tahapannya mencakup *aktivitas*, *states*, dan *methods* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Metodologi Pengembangan Ontologi

d. Desain

Pada tahap ini melakukan perancangan aplikasi dengan *Modeling Quick Design* adalah proses perancangan aplikasi yang mencakup alur kerja, aktor, dan proses yang berinteraksi dalam aplikasi. Proses ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk representasi visual yang terdiri dari beberapa diagram, diantaranya :

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah jenis diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem. Dimana menunjukkan interaksi antara pengguna dengan sistem.

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah jenis diagram yang digunakan untuk memodelkan alur kerja atau aktivitas dalam sistem. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas dalam sebuah proses dan membantu memahami proses secara keseluruhan

c. *Sequence Diagram*

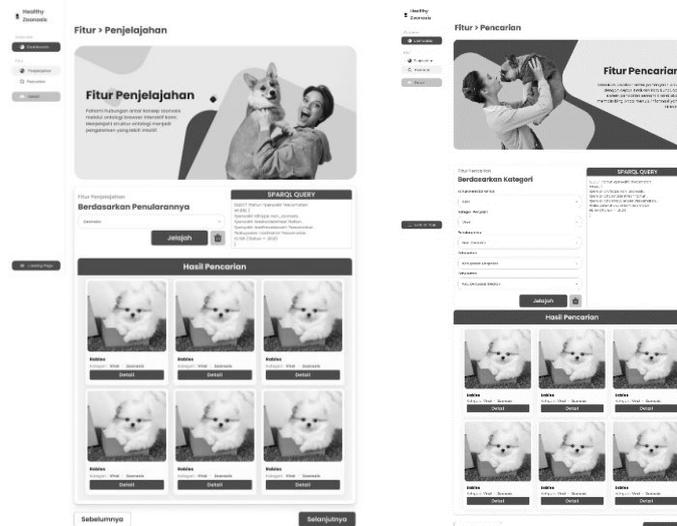
Sequence Diagram adalah representasi visual dari interaksi antara objek dalam sebuah aktivitas sistem, menggambarkan urutan waktu dari interaksi tersebut.

d. *Class Diagram*

Class diagram menunjukkan struktur sistem dalam hal pemilihan kelas yang diperlukan untuk membuat sistem.

e. Perancangan *User Interface*

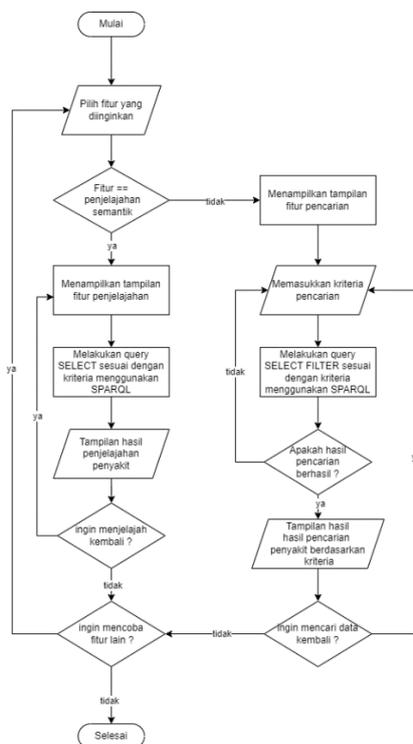
Rancangan antarmuka pengguna sistem ditujukan untuk pengguna. Ini mencakup rancangan antarmuka untuk fitur pencarian dan penjelajahan. Gambar 4 merupakan *wireframe* aplikasi untuk mempermudah memvisualisasikan struktur antarmuka sebelum implementasi lebih detail.



Gambar 4. *User Interface* Fitur Penjelajahan dan Fitur Pencarian

2.4. Implementasi

Tahap perancangan sistem ini khususnya implementasinya, bertujuan untuk memperkenalkan alur kerja dari sistem pengetahuan penyakit hewan. Pengguna dapat mengakses fitur penelusuran dan pencarian semantik, yang memungkinkan interaksi yang lebih efektif dan mendalam dengan informasi yang disediakan oleh sistem. Gambar 5 merupakan flowchart yang menggambarkan alur kerja dari sistem pengetahuan penyakit hewan, khususnya implementasi fitur penelusuran dan pencarian.



Gambar 5. Flowchart Fitur Penelusuran dan Fitur Pencarian

2.5. Demonstrasi

Proses menguji beberapa komponen sistem atau aplikasi yang telah dikembangkan disebut tahap demonstrasi. Tujuan dari tahap demonstrasi adalah untuk memastikan bahwa sistem atau aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan perancangan awal

2.6. Evaluasi

Proses evaluasi mencakup pengujian model ontologi, sistem fungsional, dan sistem non-fungsional. Pada tahap pertama, *Regression testing* dilakukan dengan menggunakan kasus uji yang dibuat pada tahap awal pengembangan suatu aplikasi. Dilanjutkan dengan metode pengujian perangkat lunak yang dikenal sebagai *Black-box Testing*, yang berfokus pada spesifikasi fungsi perangkat lunak [5]. Dilanjutkan dengan Sistem Usability Scale (SUS), yang menggunakan kuesioner untuk menilai kemudahan sistem komputer dari sudut pandang pengguna. *Regression testing* dilakukan sesuai dengan *usecase* diagram menggunakan aplikasi Katalon Studio, yang menunjukkan bagaimana interaksi antara user dan sistem digambarkan. *Black-Box* terfokus pada fungsionalitas fitur sistem seperti pencarian dan penjelajahan, serta mengevaluasi input, output, dan fungsi halaman tampilan. Untuk mengevaluasi pengalaman dan persepsi pengguna terhadap situs web *Healthy Zoonosis*, Sistem Usability Scale (SUS) digunakan. SUS menggunakan skala *Likert* dari "Sangat Tidak Setuju" hingga "Sangat Setuju". [6].

2.7. Komunikasi

Dalam tahap komunikasi, peneliti terlibat dalam diskusi untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang dinamika penelitian. Hal ini dilakukan dengan berbagi informasi untuk meningkatkan pemahaman dan mencapai pengetahuan tentang penyakit hewan secara lebih efisien.

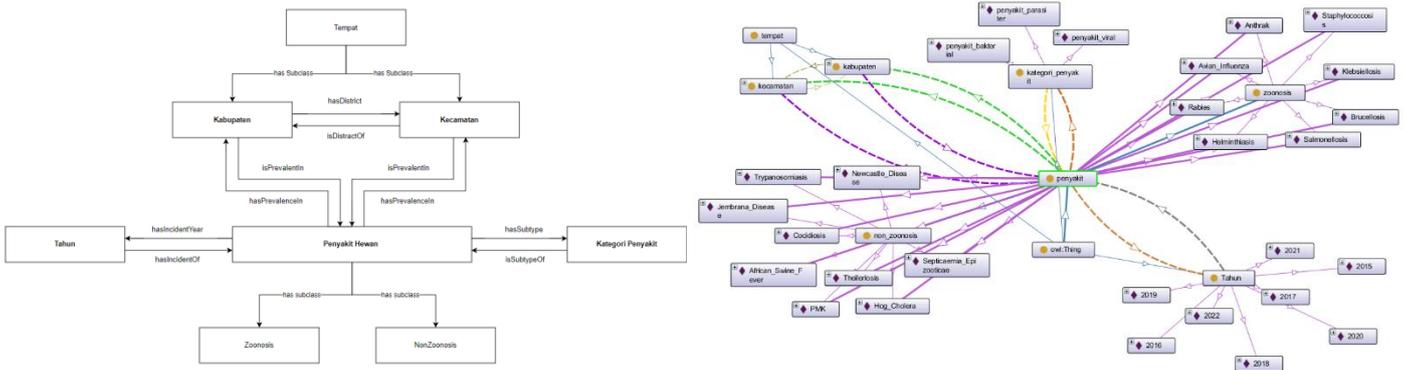
3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini, hasil perancangan dan pengembangan sistem informasi Zoonosis diuraikan bersamaan dengan hasil pengujian dan evaluasi sistem tersebut.

3.1. Pembangunan Model Ontologi

Pada implementasi pembangunan ontologi pada domain zoonosis, tahap konseptualisasi metode *methontology* bertujuan untuk mengorganisasi dan mengelola pengetahuan yang diperoleh selama proses akuisisi pengetahuan. Pembangunan model ontologi dilakukan dengan menyusun hirarki berdasarkan kelas-kelas yang terdapat pada penyakit hewan di Provinsi Bali. Struktur hirarki ontologi

ini dibentuk berdasarkan komponen-komponen yang terkait dengan zoonosis, seperti yang ditunjukkan dalam gambar 6 berikut:

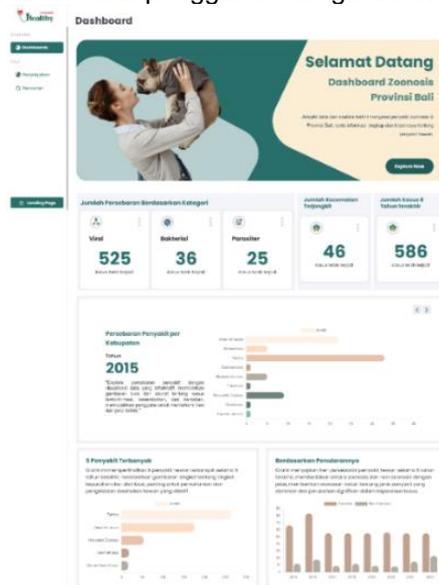


Gambar 6. Konseptual dan Implementasi *Ontology* Zoonosis

Dalam implementasi ontologi ini, terdapat empat kelas utama, yaitu *class* kategori penyakit, *class* penyakit yang memiliki *Subclass non* zoonosis dan zoonosis, *class* tahun, serta *class* tempat yang memiliki *subclass* kabupaten dan kecamatan, menghasilkan 8 *object property* yang digunakan untuk menghubungkan individu satu dengan yang lain menggunakan konsep *Triplet Pattern* (predikat) pada ontologi, 8 *data property* untuk memberikan nilai dari individual penyakit hewan seperti nama penyakit, mikroorganisme, hewan, deskripsi, ciri-ciri penularan zoonosis, cara penularan, cara pencegahan ke hewan dan ke manusia. Dengan menggunakan *data property*, ontologi dapat membantu mengorganisir pengetahuan dengan lebih jelas. Proses penghubungan antar individu satu dengan yang lainnya menjadi krusial saat merancang model ontologi dengan menggunakan konsep *triplet pattern* (subjek, predikat, objek), yang kemudian diwakili dalam format RDF, RDFS, dan OWL.

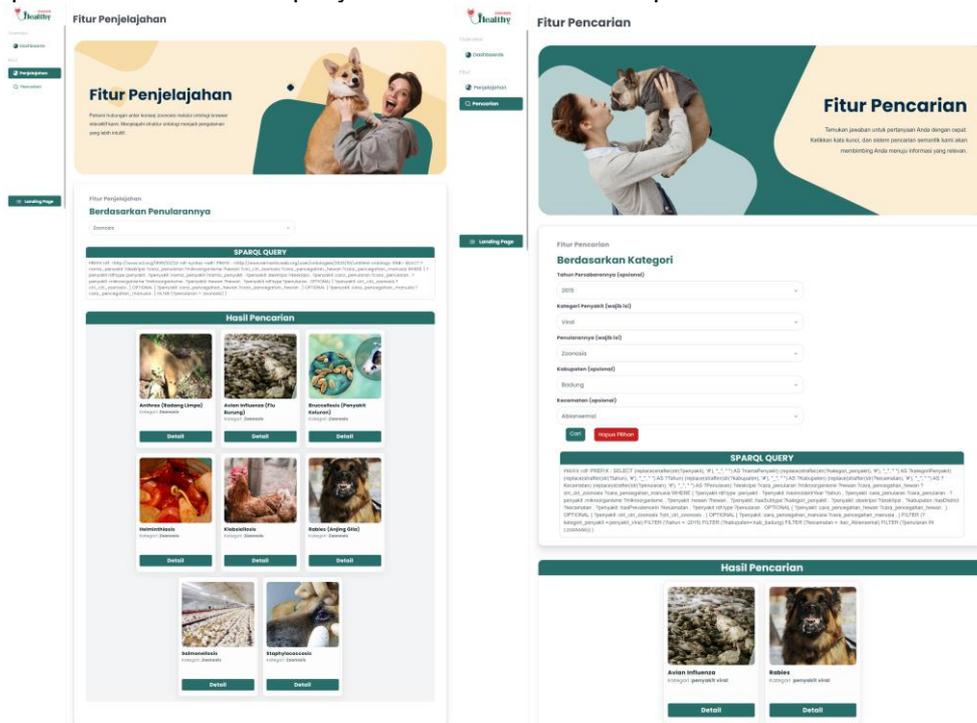
3.2. Implementasi Sistem

Sistem ini hanya memiliki satu jenis pengguna, yaitu pengguna (aktor), yang bertanggung jawab untuk melakukan pencarian dan pencarian dalam aplikasi. Fitur utama aplikasi ini adalah fitur penjelajahan, yang memungkinkan pengguna melakukan penjelajahan dalam sistem dengan memilih informasi penyakit hewan berdasarkan penularannya dan sistem menampilkan informasi yang berasal dari inputan yang mereka berikan. Sementara itu, fitur pencarian adalah aktivitas di mana pengguna memilih informasi yang ingin diketahui dengan melakukan pemfilteran data, sehingga informasi pengetahuan terkait penyakit menjadi lebih spesifik dan relevan. Dalam pengembangan antarmuka pengguna (*User Interface*) untuk sistem manajemen pengetahuan zoonosis berbasis *website* ini, digunakan *framework express.js* sebagai *backend* dan *Bootstrap* untuk membangun tampilan antarmuka (*frontend*) halaman tersebut. Dalam pengelolaan data, server *Apache Jena Fuseki* digunakan. Sistem manajemen pengetahuan Zoonosis memiliki antarmuka pengguna sebagai berikut.



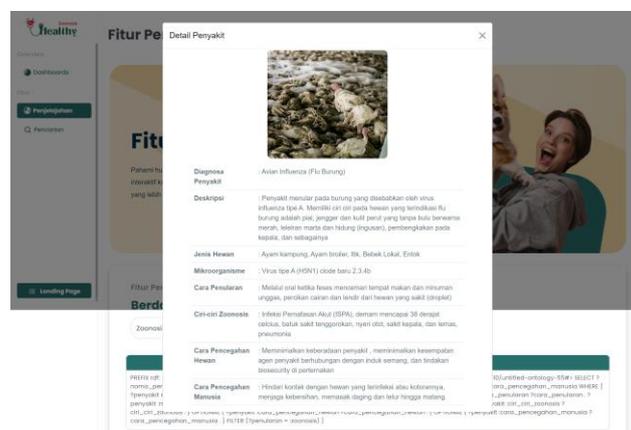
Gambar 7. *User Interface* Halaman *Dashboard*

Pada Gambar 7 ditampilkan implementasi halaman *dashboard* yang menampilkan informasi lengkap tentang jumlah data penyakit hewan yang tersebar di Provinsi Bali. Halaman ini memberikan gambaran yang komprehensif terkait situasi penyakit hewan di 9 kota/kabupaten di Provinsi Bali.



Gambar 8. User Interface Halaman Fitur Penjelajahan dan Fitur Pencarian

Pada Gambar 8 terlihat antarmuka halaman fitur penjelajahan memberikan pengguna pilihan melalui *dropdown* berdasarkan jenis penularan penyakit hewan. Pengguna dapat memilih kriteria yang diinginkan untuk menampilkan informasi tentang penyakit hewan sesuai dengan pilihan mereka. User juga dapat melihat informasi tambahan tentang penyakit hewan melalui *pop-up* yang tersedia. Dilanjutkan dengan antarmuka halaman fitur pencarian yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian dengan menggunakan lima kriteria, termasuk tahun persebaran, kategori penyakit, penularan, kecamatan, dan kabupaten. Pengguna diharuskan mengisi kriteria utama sebelum menekan *button* "Cari", dan hasil pencarian akan menampilkan secara *real-time* menggunakan *query* SPARQL yang telah ditentukan. Pengguna juga dapat melihat detail dari penyakit hewan yang ditemukan, serta menghapus pilihan untuk mereset hasil pencarian sebelumnya.



Gambar 9. User Interface Halaman *Pop-up* Detail Penyakit Hewan

Pada Gambar 9 menampilkan antarmuka pengguna dari *pop-up* detail penyakit hewan. *Pop-up* ini menyajikan informasi rinci mengenai suatu penyakit hewan, yang dapat diakses oleh pengguna dengan mengklik atau mengarahkan kursor ke *button* "Detail". Informasi yang ditampilkan mungkin mencakup diagnosa penyakit, deskripsi, jenis hewan, *mikroorganisme*, cara penularan, ciri ciri zoonosis, cara pencegahan ke hewan, dan cara pencegahan ke Manusia. Dengan tampilan yang jelas dan mudah

dimengerti, *pop-up* ini memberikan pengguna akses cepat untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan tentang penyakit hewan.

3.3. Pengujian dan Evaluasi Sistem

Pada penelitian ini, peneliti memiliki 3 kriteria utama yakni kriteria rentan usia Partisipan yakni 17-70 tahun, memiliki ketertarikan informasi tentang penyakit hewan, dan berasal dari masyarakat asli Provinsi Bali. Sehingga peneliti melakukan pengujian berjumlah minimal 30 orang.

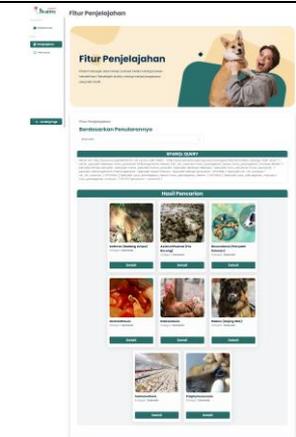
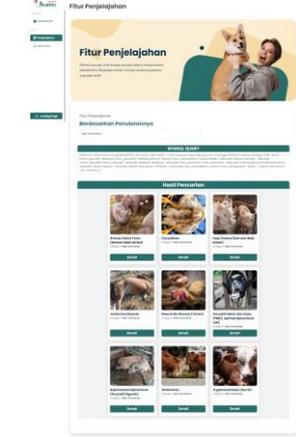
a. Pengujian *Regression Testing*

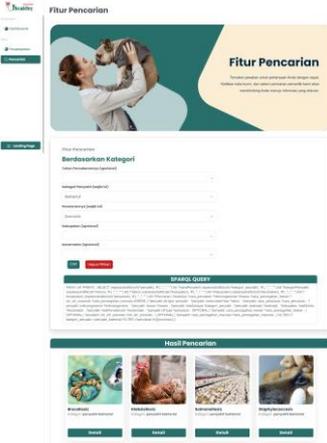
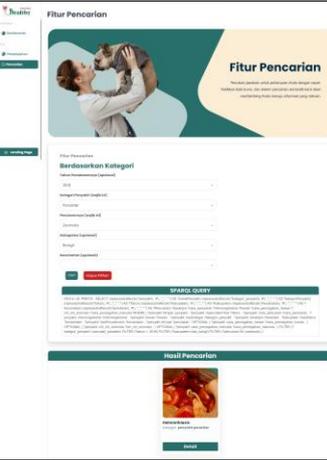
Regression testing dapat menguji fungsi program secara fungsional dan non-fungsional. Biasanya, *regression testing* menggunakan kasus uji yang telah ditulis pada tahap awal pengembangan suatu aplikasi. Berdasarkan hasil *regression testing* pada aplikasi Healthy Zoonosis yang dilakukan dengan menggunakan Katalon Studio, dapat disimpulkan bahwa semua fitur yang diuji berhasil melewati pengujian sesuai dengan yang diharapkan. Dengan kata lain, dari 7 skenario pengujian yang dilakukan, semuanya dinyatakan "*Passed*". Ini berarti bahwa semua fitur aplikasi telah diuji secara menyeluruh dan memberikan hasil yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, mencapai tingkat keberhasilan 100%.

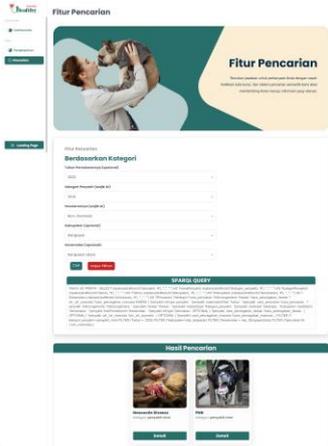
b. Pengujian *Blackbox Testing*

Pengujian *Black-Box Testing* difokuskan pada fungsionalitas fitur sistem, terutama *searching* dan *browsing*. Setiap skenario dijalankan secara berurutan, dan akan kembali ke menu awal jika percakapan sebelumnya tidak valid. Tabel 1 merupakan hasil pengujian blackbox testing yang dilakukan untuk memvalidasi model ontologi pada *website Healthy Zoonosis*.

Tabel 1. Hasil Pengujian Validitas Model Ontologi pada Sistem

Kode	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
P1	Menampilkan jumlah penyakit hewan berdasarkan penularannya tergolong zoonosis pada sistem		VALID
P2	Menampilkan jumlah penyakit hewan berdasarkan penularannya tergolong non-zoonosis pada sistem		VALID
Q1	Menampilkan detail penyakit hewan pada sistem untuk memberikan informasi lengkap mengenai penyakit hewan		VALID

<p>Q2</p>	<p>Menampilkan penyakit hewan dengan kategori penyakit bakterial dan termasuk menular ke manusia (zoonosis)</p>		<p>VALID</p>
<p>Q3</p>	<p>Menampilkan penyakit hewan dengan kategori penyakit parasiter, termasuk tidak menular ke manusia (non-zoonosis) yang terjadi pada tahun 2018</p>		<p>VALID</p>
<p>Q4</p>	<p>Menampilkan penyakit hewan dengan kategori penyakit parasiter, termasuk menular ke manusia (zoonosis) yang terjadi pada tahun 2016 di kabupaten Bangli</p>		<p>VALID</p>
<p>Q5</p>	<p>Menampilkan penyakit hewan yang teridentifikasi pada sistem dengan kategori penyakit viral termasuk tidak menular ke manusia (non-zoonosis) yang terjadi pada tahun 2018 di kabupaten Jembrana tepatnya berlokasi di kecamatan Pekutatan</p>		<p>VALID</p>

<p>Q6</p>	<p>Menampilkan penyakit hewan kategori penyakit viral, termasuk tidak menular ke manusia (non-zoonosis) yang terjadi pada tahun 2022 di kabupaten Denpasar tepatnya berlokasi di kecamatan Denpasar Utara</p>		<p>VALID</p>
<p>Q7</p>	<p>Menampilkan penyakit hewan yang teridentifikasi pada sistem dengan kategori penyakit bakterial, termasuk menular ke manusia (zoonosis) yang terjadi pada tahun 2015 di kabupaten Gianyar tepatnya berlokasi di kecamatan Payangan? jika ada, mohon tampilkan informasinya!</p>		<p>VALID</p>
<p>Q8</p>	<p>Menampilkan penyakit hewan yang teridentifikasi pada sistem dengan kategori penyakit parasiter, termasuk menular ke manusia (zoonosis) yang terjadi pada tahun 2022 di kabupaten Badung tepatnya berlokasi di kecamatan Kuta Utara</p>		<p>VALID</p>

Hasil pengujian *website Healthy Zoonosis* dari 17 Partisipan mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Udayana menunjukkan bahwa pengujian menggunakan metode *blackbox testing* penting karena setiap perangkat lunak harus diuji sebelum digunakan. Dari 10 pengujian, semua valid (10 valid, 0 tidak valid), menghasilkan persentase ketepatan model ontologi sistem 100%. Ini menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan baik dan digunakan dengan baik. Pengujian perangkat lunak penting untuk memastikan kualitas sebelum digunakan oleh pengguna.

c. **Pengujian System Usability Scale (SUS)**

Pengujian dilanjutkan dengan berfokus pada pengalaman pengguna dan persepsi Partisipan terhadap *website Healthy Zoonosis*. Pada tahap ini, pengujian dilakukan menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Partisipan diminta untuk mengisi kuesioner yang disediakan oleh peneliti, menggunakan skala *Likert* dari 1 hingga 5 [6]. Pengujian ini mengevaluasi kenyamanan pengguna untuk mengukur seberapa intuitif dan memuaskan pengalaman pengguna. Tabel 2 merupakan pertanyaan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) pada *website Healthy Zoonosis* :

Tabel 2. Kuesioner *System Usability Scale* (SUS)

Kode	Pertanyaan
P1	Saya berencana mengunjungi <i>website Healthy Zoonosis</i> dengan sering.

P2	Saya merasa <i>website Healthy Zoonosis</i> tampaknya rumit untuk digunakan.
P3	Saya merasa <i>website Healthy Zoonosis</i> dianggap mudah dipahami (<i>user friendly</i>).
P4	<i>Website Healthy Zoonosis</i> , saya pikir saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi.
P5	Saya rasa bahwa fitur yang disajikan sudah berjalan dengan baik.
P6	<i>Website Healthy Zoonosis</i> menurut saya menunjukkan banyak ketidakkonsistenan.
P7	Saya yakin banyak orang akan dengan cepat memahami cara menggunakan <i>website Healthy Zoonosis</i> .
P8	Saya merasakan kebingungan dalam menggunakan <i>website Healthy Zoonosis</i> .
P9	Melihat situs <i>website Healthy Zoonosis</i> , saya tidak menemukan kendala yang signifikan.
P10	Sebelum menggunakan situs <i>website Healthy Zoonosis</i> , saya pikir saya perlu banyak belajar.

Berdasarkan hasil perhitungan skor SUS dari 50 Partisipan di Provinsi Bali, *website Healthy Zoonosis* mendapatkan nilai tinggi, yaitu 87,3 yang dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai ini menunjukkan bahwa pengguna memberikan penilaian positif terhadap kegunaan *website* tersebut. Dengan nilai di atas rata-rata global (68), *website* ini dapat diklasifikasikan sebagai "excellent" dalam kategori *Adjective Rating*, menunjukkan pengalaman pengguna yang memuaskan.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Skor SUS

Partisipan	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Jumlah	Skor SUS
Partisipan 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 2	3	3	4	3	2	4	4	3	3	3	32	80
Partisipan 3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	97,5
Partisipan 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 5	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	37	92,5
Partisipan 6	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
Partisipan 7	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	32	80
Partisipan 8	3	1	4	3	4	4	4	3	3	2	31	77,5
Partisipan 9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 10	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	77,5
Partisipan 11	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	31	77,5
Partisipan 12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 13	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	38	95
Partisipan 14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 17	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	37	92,5
Partisipan 18	4	3	4	4	3	2	3	4	4	4	35	87,5
Partisipan 19	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	36	90
Partisipan 20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 21	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
Partisipan 22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 23	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	72,5
Partisipan 24	3	2	3	1	2	2	2	2	3	1	21	52,5
Partisipan 25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 27	4	0	4	3	4	4	4	4	4	4	35	87,5
Partisipan 28	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	38	95
Partisipan 29	3	2	3	2	3	3	3	2	3	1	25	62,5
Partisipan 30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 31	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	36	90
Partisipan 32	4	2	3	1	3	1	3	2	3	1	23	57,5

Partisipan 33	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	90
Partisipan 34	3	1	4	3	4	2	3	3	3	3	29	72,5
Partisipan 35	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	28	70
Partisipan 36	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	97,5
Partisipan 37	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
Partisipan 38	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	32	80
Partisipan 39	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	97,5
Partisipan 40	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 41	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	36	90
Partisipan 42	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	36	90
Partisipan 43	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 44	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	36	90
Partisipan 45	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 46	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	21	52,5
Partisipan 47	4	3	3	3	3	1	3	3	3	2	28	70
Partisipan 48	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	25	62,5
Partisipan 49	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	20	50
Partisipan 50	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	38	95
Rata-rata Skor SUS												87,3

Dalam grade scale skala B, *website* ini masuk dalam kategori "very good", menunjukkan bahwa *website* tersebut mencapai standar tinggi dalam kegunaan. Secara keseluruhan, *website Healthy Zoonosis* dinilai sebagai "acceptable" dalam rentang penerimaan, artinya mayoritas pengguna akan menerima dan puas dengan pengalaman menggunakan *website* ini. Dengan demikian, evaluasi ini menunjukkan bahwa *website Healthy Zoonosis* sangat baik dalam memenuhi kebutuhan penggunanya.

4. Kesimpulan

Perancangan sistem *Healthy Zoonosis* menggunakan metode *Design Science Research Methodology* (DSRM) dan *Methontology*, mengintegrasikan langkah-langkah identifikasi masalah, pengembangan model ontologi zoonosis, perancangan aplikasi, dan evaluasi kenyamanan pengguna. Pengujian model ontologi dan kenyamanan pengguna menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan tingkat ketepatan model ontologi mencapai 100% valid menggunakan metode *Blackbox Testing* dan nilai *System Usability Scale* (SUS) sebesar 87,3. Saran pengembangan meliputi penambahan informasi tentang tindak lanjut pemerintah terkait vaksinasi hewan di Bali dan pengembangan versi mobile *website* untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

Referensi

- [1] E. H. Halida, A. Hardjanti, dan F. Arifandi, "Kesadaran Masyarakat Terhadap Faktor Risiko Penyakit Zoonosis di Desa Koncang Pandeglang Banten dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam," *Junior Medical Journal*, vol. 2, no. 2, hal. 227-236, 2023.
- [2] V. Safitri, G. Setiaji, dan A. Lestariningsih, "Prioritisasi Zoonosis di Indonesia Melalui Pendekatan *One Health*," dalam *Penyidikan Penyakit Hewan Rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah (RATEKPIL) dan Surveilans Kesehatan Hewan Tahun 2019*, hal. 524-530, 2019.
- [3] I. L. Koten dan C. R. A. Pramarta, "*Semantic Representation of Balinese Traditional Dance*," *Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana*, vol. 2301, hal. 5373, 2020.
- [4] Prabowo, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Salatiga: LP2M IAIN Salatiga, 2020.
- [5] N. W. Rahadi dan C. Vikasari, "Pengujian *Software* Aplikasi Perawatan Barang Miliki Negara Menggunakan Metode *Blackbox Testing Equivalence Partitions*," *Jurnal Infotekmesin*, vol. 11, no. 01, hal. 57-61, 2020.
- [6] I. Salamah, "Evaluasi usability *website* polsri dengan menggunakan *system usability scale*," *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, vol. 8, no. 3, hal. 176-183, 2019.