

## **BAB III**

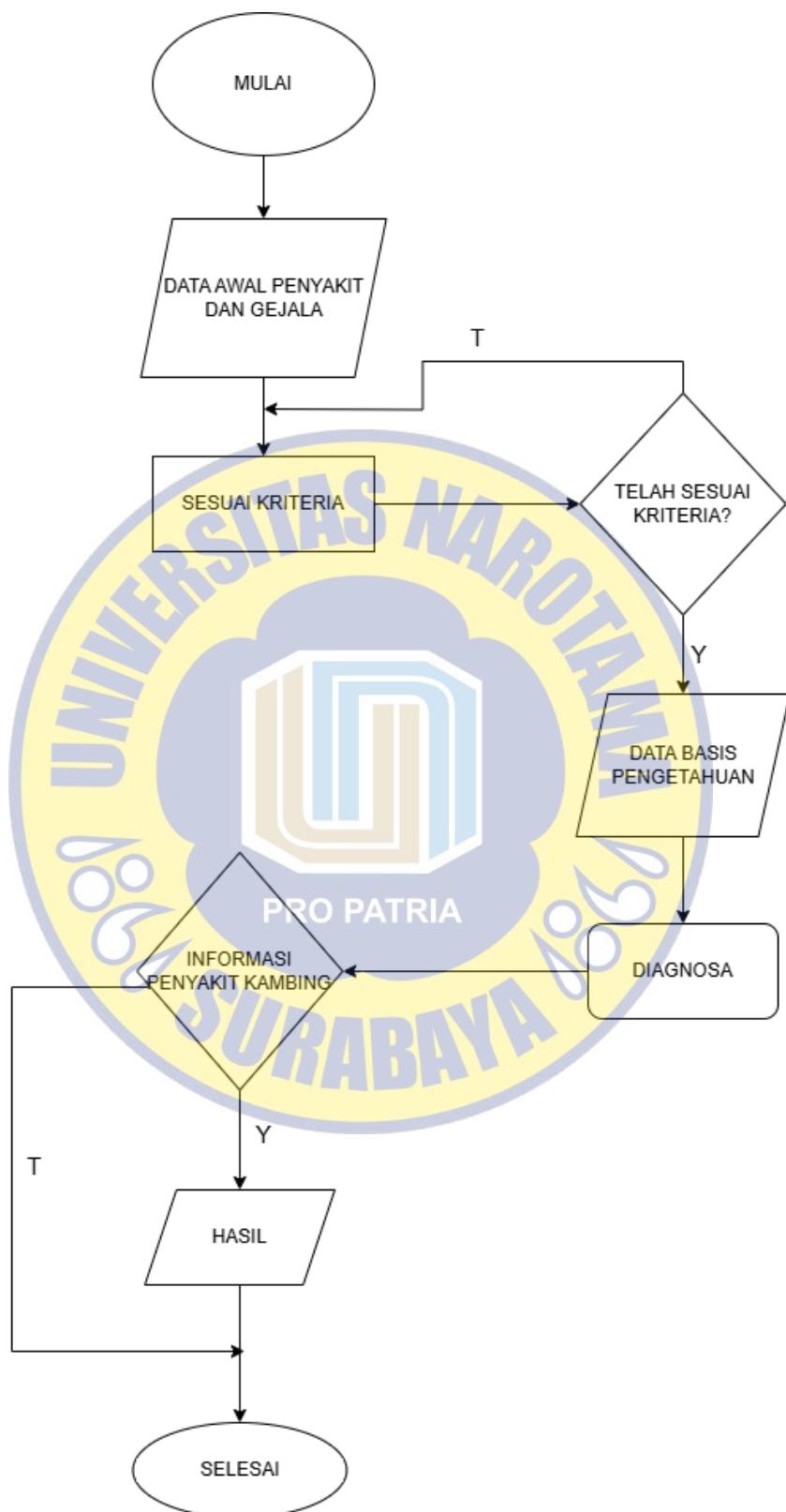
### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini akan dijelaskan tentang bagaimana penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis diagnosa penyakit yang terjadi pada kambing. Metode *forward chaining* yang dipilih untuk pengembangan sistem yang dimana di ambil satu persatu sebagai fakta dalam inferensinya dan yang dianggap cocok untuk memahami informasi gejala penyakit kambing. Dimana beberapa kaidah penyakit kambing akan dianalisis secara mendalam. Proses penelitian ini akan dilakukan di lapangan, dengan melibatkan senior peternak hewan sebagai subjek penelitian dan studi literatur dari berbagai sumber terpercaya. Dengan ini penelitian tidak hanya mengarah pada pemanfaatan teknologi informasi, tetapi juga pada pemahaman ilmiah yang lebih mendalam mengenai aspek kualitatif dari pemanfaatan teknologi metode *forward chaining*.

#### **3.2 Desain Penelitian**

Desain Penelitian dapat digunakan ketika strategi penelitian data awal yang telah didapatkan. Informasi tentang situasi atau konteks yang sedang diamati dapat berupa data, fakta informasi penyakit kambing, mengidentifikasi masalah juga meningkatkan kinerja dan efektivitas secara keseluruhan dengan menyelesaikan masalah yang sudah ada, kemudian melakukan rencana penyusunan implementasi dari penelitian yang dilakukan dan dikumpulkan untuk memvalidasi gambaran awal kaidah pada pendekatan *forward chaining* yang akan dikembangkan berdasarkan fakta-fakta yang sudah terintegrasi, data yang terkumpul memungkinkan peneliti mengevaluasi efektifitas *forward chaining* dalam meningkatkan pemahaman *chatbot* informasi diagnosa gejala penyakit kambing.



Gambar 3. 1. Proses Metode Forward Chaining

### **3.3 Variabel Penelitian**

Terdapat 2 Jenis Variabel didalam penelitian ini:

#### **1. Variabel Independen**

Penelitian ini memiliki fokus utama yang mengarah pada pemanfatan pendekatan *forward chaining* sebagai pokok utama dalam pengembangan sistem pakarnya. Diagnosa gejala klinis yang ditunjukkan kambing melalui metode *forward chaining* merupakan sebuah kaidah dan manifestasi pokok yang diobservasikan. Pada variabel penelitian independen ini sangat penting untuk mengidentifikasi penyakit karena perubahan atau variasi pada gejala berbeda yang dapat menjadi petunjuk jenis penyakit gejala klinis yang mungkin diderita kambing. Variabel independen juga akan menjadi fundamental bagi sistem pakar *forward chaining* untuk memulai prosesnya dan menciptakan struktur chatbot dalam mengelola informasi penyakit tersebut. Terdapat seperti beberapa jenis gejala klinis penyakit kambing sebagai data awal yang disebutkan seperti berikut ini:

- A. Demam: Peningkatan suhu tubuh pada kambing yang diukur dengan termometer, kambing yang demam dapat menunjukkan infeksi atau peradangan.
- B. Batuk : Kambing mungkin menunjukkan gejala batuk, seperti suara batuk, pernapasan yang terganggu, atau keluarnya lendir dari hidung.
- C. Diare : Kambing mungkin mengalami buang air besar yang encer dan berlebihan, yang dapat disertai dengan perubahan warna atau bau tinja yang tidak normal.
- D. Nafsu Makan Menurun : Kambing mungkin tidak tertarik untuk makan atau minum seperti biasanya, yang dapat menunjukkan masalah kesehatan pada tubuh.

#### **2. Variabel Terikat atau Depend**

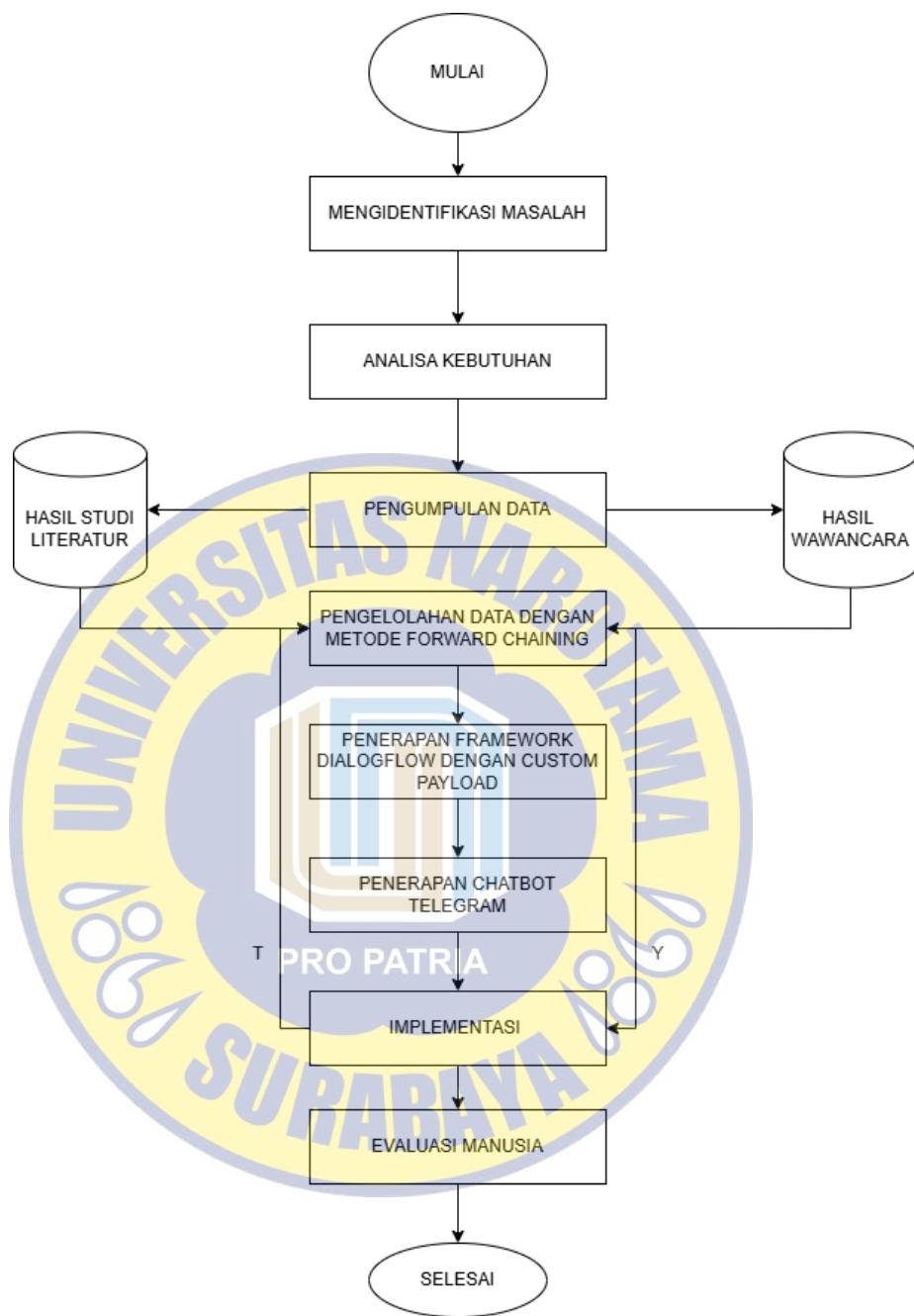
Proses *forward chaining*, memiliki gejala klinis atau variabel independen adalah titik awal untuk menemukan penyakit. Aturan yang telah dibuat akan dikaitkan dengan setiap gejala yang ditemukan, dan

proses ini akan berlanjut hingga sistem dapat membuat diagnosis yang tepat berdasarkan gejala. Dalam studi ini variabel terikat, atau variabel dependen, adalah penyakit yang mungkin terjadi pada kambing dengan gejala klinis tertentu. Sebagai contoh, jika kambing menunjukkan gejala seperti demam, batuk, dan penurunan nafsu makan, maka variabel terikat dalam studi ini akan mencakup penyakit yang mungkin terjadi sebagai akibat dari gejala gejala tersebut, variabel terikat ini mencerminkan sejauh mana integrasi *forward chaining* dapat meningkatkan kinerja sistem dalam memahami dan merespons informasi pada *chatbot*.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Di dalam metode penelitian ini terdapat tahapan-tahapan yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil dan fakta. Tahapan yang pertama dalam penelitian ini adalah dengan mengidentifikasi masalah dalam melibatkan atau memastikan bahwa basis pengetahuan yang digunakan dalam proses *forward chaining* cukup, terkini, dan memadai untuk mendiagnosis berbagai penyakit kambing pada identifikasi tertaut.

Yang Pertama dengan melakukan studi literatur dengan dilakukan dari berbagai sumber jurnal, artikel. Kedua, melakukan wawancara dengan seorang pakar pada suatu bidang yang relevan. Pada tahap ini, menemukan kebutuhan sistem, membuat kerangka kerja, dan mengumpulkan data informasi terkait. Analisis kebutuhan ini berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan fitur yang akan dievaluasi lebih lanjut. Ketiga, tahap perancangan setiap kerangka pada dialogflow, proses ini mengkoding dibeberapa fitur pada *custom payload* intens. Keempat, penerapan *chatbot* yang melibatkan penyusunan rencana rinci untuk implementasi sistem dalam konteks diagnosa dengan pembentukan model *forward chaining*. Terakhir, pengujian sistem untuk mengevaluasi sistem kerja model dalam pengembangan diagnosa.



Gambar 3. 2. Prosedur Metodologi Penelitian

### 3.4.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah melibatkan pengetahuan mendalam terhadap masalah-masalah yang mungkin akan dihadapi dalam diagnosa penyakit kambing menggunakan metode inferensi *forward chaining*, untuk mengenali secara tepat dan efisien berbagai hambatan dan kesulitan yang mungkin muncul selama proses diagnosa fungsi ini

melibatkan pemahaman yang mendalam tentang kompleksitas gejala penyakit kambing dan kemungkinan variasi gejala antara satu penyakit dengan penyakit lainnya.

Selain itu, identifikasi masalah juga bertujuan untuk mengatasi masalah yang terkait dengan kesehatan kambing dan juga menangani keterbatasan basis pengetahuan sistem, ini termasuk memastikan bahwa basis pengetahuan yang digunakan dalam proses *forward chaining* cukup luas, terkini, dan cukup untuk dengan mengidentifikasi dan mendiagnosis berbagai penyakit kambing tersebut. Dalam proses ini identifikasi masalah juga melibatkan kemampuan untuk menentukan prioritas dalam proses diagnosa, terutama ketika kambing menunjukkan gejala yang mungkin menunjukkan beberapa penyakit. Dengan menggunakan pendekatan *forward chaining* sistem dapat dirancang dan ditingkatkan untuk mengatasi masalah yang mungkin muncul selama proses identifikasi dan diagnosa penyakit pada kambing.

### 3.4.2 **Analisa Kebutuhan**

Dalam Penelitian ini, peneliti menetapkan 2 aspek utama sebagai analisa kebutuhan yaitu, analisa kebutuhan data dan analisa kebutuhan perangkat.

#### 1. Analisa Kebutuhan Data

##### a. Data Input

Data input pada penelitian ini berasal dari gejala-gejala awal sebagai fakta awal, data input memainkan peran kunci dalam memulai awalan proses diagnosa yang akurat dan efektif.

### b.Gambaran *Preprocessing* Data

Tahapan Proses persiapannya terdiri dari:Proses di mulai pengguna membuka dialogflow mengumpulkan data mentah melalui antarmuka pengguna.Tahap tokenisasi digunakan untuk memecah teks menjadi bagian data yang lebih kecil, seperti kata-kata atau frasa.Normalisasi data dilakukan pada teks yang telah dipisahkan untuk memastikan formatnya konsisten, dengan menghapus beberapa kata-kata penghubung atau tidak bermakna artian, memperbaiki kesalahan pengetikan, dan menghapus karakter, tanda baca, dan kata-kata khusus yang dapat mengganggu proses diagnosa data.Kemudian pada tahap ini, informasi penting tentang diagnosis penyakit kambing diekstraksi..Data yang telah diproses kemudian dilakukan pengkodean ke dalam format yang dapat digunakan oleh sistem inferensi *forward chaining*,

### 2.Analisis Kebutuhan Perangkat

#### a.Kebutuhan Perangkat Keras

- 1) Keyboard Michanical Gamen II.
- 2) Laptop Lenovo Ideaped 3 Processor AMD Ryzen 3 3200U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.60 GHz.
- 3) RAM 12.0 GB.
- 4) SSD 512 GB.
- 5) Mouse Robot Bluetooth Wirelees 2.4G/20M.
- 6) GPU Radeon Vega Grapics 3.

#### b.Kebutuhan Perangkat Lunak

- a) Telegram.
- b) Dialogflow.
- c) Windows 11 64Bit.

Kebutuhan spesifikasi pada perangkat keras dan lunak ini dirancang untuk mendukung pengembangan dan implementasi sistem peneliti, dengan model inferensi *forward chaining* pada diagnosa penyakit kambing.

### **3.5 Pengumpulan Data**

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini diawali dengan akuisisi pemilihan dari sumber-sumber informasi yang relevan, di mana informasi dan data yang relevan dikumpulkan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian. Tahap ini sangat penting karena data yang dikumpulkan akan menjadi dasar untuk analisis, interpretasi, dan pengambilan kesimpulan penelitian. Selama tahap pengumpulan data, peneliti juga harus memastikan bahwa data yang dikumpulkan relevan, akurat, dan dapat dipercaya. Ini termasuk memilih sampel yang representatif jika diperlukan, merencanakan instrumen pengumpulan data yang tepat, dan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan. Kualitas data yang dikumpulkan sangat memengaruhi diagnosa keberhasilan dan validitas.

#### **1. Studi Literatur**

Proses pengumpulan data melalui sumber yang tertulis seperti buku, jurnal dan artikel atau dokumen lainnya dipilih berdasarkan relevansi kerangka sistem peneliti dengan topik yang sedang dipahami, selanjutnya data diekstraksi dari literatur yang sudah dipilih ini dapat berupa konsep, data yang terkumpul kemudian dianalisis dan disintesis untuk memahami gambaran keseluruhan tentang topik penelitian dan mengeksplorasi pola kerangka yang dapat berupa konsep struktur kendala, gejala, hasil diagnosa dan solusi penyakit kambing.

#### **2. Wanwancara**

Dalam penelitian ini tidak hanya melakukan studi literatur saja sebagai data diagnosanya tetapi dilakukannya wawancara adalah dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi dan pemahaman tentang pengalaman panjang sebagai seorang pakar atau narasumber dengan bahasa informalnya yang bernama Bapak Muhammad Samsuddin, beliau merupakan seorang Peternak Kambing yang sudah lama dalam beternak yaitu 35 Tahunan di

daerah Surabaya sekaligus pemilik dengan nama PETERNAKAN KAMBING MUKAROM FARM selain beternak kambing, beliau juga membisniskan berbagai olahan-olahan kambing untuk dipasarkan di berbagai tempat.

Tabel 3.1 Pengumpulan Data Penyakit Kambing

<b>Penyakit</b>	<b>Gejala</b>	<b>Solusi</b>
ORF	1.Apakah Kambing Mengalami Gejala Lesi pada Mulutnya	Solusi: 1.Lakukan Pemberian Antibiotik 2.Dan gunakan Pemberian Anti inflamasi non-steroid (NSAID) ,Dengan dicomborkan kemulut 3x Sehari
CACINGAN	1.Apakah Kambing Mengalami Gejala Demam?  2.Apakah Kambing Mengalami Gejala Penurunan Berat Badan?	Solusi : 1. Berikan atau Comborkan anthelmintic seperti ivermectin 3x Sehari pada mulut kambing 2. Lakukan perbaikan manajemen lahan yang digunakan untuk merumputkan kambing lalu anda gunakan teknik untuk mengoptimalkan penggunaan lahan

<b>Penyakit</b>	<b>Gejala</b>	<b>Solusi</b>
PNEUMONIA	<p>1. Apakah Kambing Mengalami Gejala Demam?</p> <p>2. Apakah Kambing Mengalami Gejala Batuk?</p> <p>3. Apakah Kambing Mengalami Gejala Kesulitan dalam Bernafas ?</p>	<p>Solusi :</p> <p>1. Berikan atau Comborkan antibiotik seperti oxytetracycline 3x Sehari</p> <p>2. Bisa juga berikan Anti inflamasi non steroid</p> <p>3. Lakukan perbaikan pada ventilasi kandang peternakan</p>
ENTEROTOKSEMIA	<p>1. Apakah Kambing Mengalami Gejala Diare?</p> <p>2. Apakah Kambing Mengalami Gejala Penurunan Berat Badan?</p>	<p>Solusi :</p> <p>1. Lakukan Pemberian Amprolium dalam Pengobatanya yang disebabkan parasit seperti protozoa lakukan dengan cara di comborkan.</p> <p>2. Anda harus menjaga cairan pada kambing supaya tidak terjadi dehidrasi</p> <p>3. Jaga Kebersihan pada kandang kambing</p>

<b>Penyakit</b>	<b>Gejala</b>	<b>Solusi</b>
MASTITIS	1.Apakah Kambing Mengalami Gejala Pembekakan?	<p>Solusi :</p> <p>1. Melakukan vaksinasi preventif untuk meningkatkan kekebalan pada patogen kambing serta meningkatkan kekebalan dan produktivitas kambing.</p> <p>2. Bisa lakukan Pemberian Antitoksin Clostridial pada kambing.</p>
KOKSIDIOSIS	1.Apakah Kambing Mengalami Gejala Diare?	<p>Solusi :</p> <p>1. Berikan atau Comborkan antibiotik seperti Intrammary sebagai pengobatan infeksi pada jaringan kambing 3x sehari</p> <p>2. Lakukan penggunaan pemerah dalam keadaan bersih dan terawat.</p> <p>3. Perbaiki atau perhatikan manajemen dalam pemerahan.</p>

Penyakit	Gejala	Solusi
ANTRAKS	1. Apakah Kambing Mengalami Gejala Demam?	<p>Solusi :</p> <p>1. Berikan atau Comborkan antiparasit seperti Invermectin atau Moxidectin</p> <p>2. Lakukkan disinfeksi kandang untuk menetralisir penyebaran dan lingkungan agar tetap sehat bagi kambing</p> <p>3. Lakukkan perawatan Tropical, Perawatan ini memfokuskan pada penerapan obat langsung pada kulit kambing serta bagian-bagian tubuh untuk meredakan gejala iritasi dan ketidak nyamanan dalam produktifitas</p>
SCABIES	1. Apakah Kambing Mengalami Gejala Gatal pada Kulit?	<p>Solusi :</p> <p>1. Berikan atau Suntikkan antibiotik seperti penicillin atau ampicillin untuk menghentikan pertumbuhan bakteri penyebab infeksi</p>



		<p>2. Lakukan perbaikan manajemen dalam pengelolaan pangan kambing</p> <p>3. Perlu di ingat penggunaan antibiotik harus berhati-hati untuk menghindari risiko resistensi antibiotik ,Resistensi antibiotik itu adalah seperti pengurangan kekuatan kekebalan tubuh pada kambing terhadap penggunaan antibiotik yang mengakibatkan efek samping bertambahnya suatu penyakit kambing</p>
Penyakit	Gejala	Solusi
LISTERIOSIS	<p>1.Apakah Kambing Mengalami Gejala Demam?</p> <p>2.Apakah Kambing Mengalami Gejala Batuk?</p> <p>3.Apakah Kambing Mengalami Gejala Saraf?</p>	<p>Solusi :</p> <p>1. Berikan larutan glukosa atau dekstrosa ke air</p> <p>2. Lakukan perbaikan manajemen jumlah pangan dalam penyesuaian diet untuk meningkatkan energi produktivitas</p>

		Solusi :
		<p>1. Comborkan Antibiotik 3x Sehari pada mulut kambing.</p> <p>2. Lakukkan pembersihan lesi postular pada bibir , mulut kambing yang terinfeksi menggunakan antiseptik.</p>

Tabel 3.2 Pengumpulan Data Rekomendasi Tempat..

Surabaya Selatan	Surabaya Utara	Surabaya Pusat	Surabaya Timur	Surabaya Barat
DP-Vet	Kenzo -Vet	Dr.Slamet Riadi drh,Msi PRO PATRIA	Dokter Hewan dan Mamikoe Pet Shop	Pow Atlantis Pet Shop dan Vet Care
Pet Clinic Inti Mediapet ,M Herry Sutanto		KnP Clinic (Klinik Hewan)	Propet Care	Candy Pet House Simorejo
Dokter Hewan Paktek. Drh TyraSy		Liang Kaspe,Drh	Rumah Sakit Hewan Pendidikan Universitas Airlangga Kampus C	Jhovet and Care

<b>Surabaya Selatan</b>	<b>Surabaya Utara</b>	<b>Surabaya Pusat</b>	<b>Surabaya Timur</b>	<b>Surabaya Barat</b>
ASSYA Vet Care		Chika pet Clinic	ALS Vet Care	Q – One Pet klinik
				Dokter Hewan Landvet.id

### 3.6 Instrumen Penelitian

Penelitian ini memanfaatkan inferensi metode *forward chaining* sebagai alur pemrosesan penerapan informasi untuk membuat keputusan atau membuat kesimpulan berdasarkan data dan fakta-fakta.

#### 1. Mengelola Metodologi Inferensi

Prosesnya dimulai dengan mengumpulkan informasi atau premis-premis awal setelah itu, untuk membuat keputusan akhir atau aturan logikanya. Metode forward chaining digunakan untuk mendiagnosis penyakit pada kambing dalam penelitian ini berdasarkan gejala yang ditunjukkan. Dalam kasus ini, premis adalah gejala yang dicatat melalui prosedur penelitian pengumpulan data.

Selanjutnya, memiliki aturan-aturan atau pengetahuan yang digunakan dalam sistem. Aturan-aturan ini menghubungkan hubungan antara fakta-fakta dan dapat berupa pernyataan logika seperti (IF) A, (THEN) B. Sistem memeriksa apakah premis-premis yang ada memenuhi standart dalam aturan-aturan yang terintegrasi. Jika syarat-syarat terpenuhi, aturan-aturan tersebut dapat diaktifkan. Setelah diaktifkan fakta-fakta baru dapat dihasilkan, dalam proses ini akan terus berulang sampai suatu rekomendasi dalam fakta dapat dicapai atau fakta baru yang tidak dapat dihasilkan dan diaktifkan.

#### 2. Menerapkan pada Dialogflow dengan Custom Payload

Penerapan *chatbot* sebagai alat Diagnosa Penyakit Kambing ini menggunakan sebuah Framework *Dialogflow* untuk pengembangan chatbotnya. Dialogflow dilengkapi dengan teknologi tingkat tinggi yang dapat diklasifikasikan sebagai teknologi canggih. Cabang kecerdasan buatan yang disebut adalah *Natural Language Processing (NLP)* berfokus pada bagaimana bahasa manusia secara alami berinteraksi dengan komputer. Teknologi ini memungkinkan komputer untuk memahami, menganalisis, dan menghasilkan bahasa manusia yang dapat diproses berkomunikasi dengan *bot*.



Gambar 3. 3. Penerapan Dialogflow

Didalam proses penerapan *Dialogflow* ada beberapa fitur-fitur yang memungkinkan pengembangan aplikasi percakapan kuat dan responsif, dalam proses ini Peneliti menggunakan fitur *Custom Payload* dan *Intents* untuk mengirimkan data tambahan atau disesuaikan dari *Dialogflow* ke platform dan aplikasi yang terhubung. Ini memberikan fleksibilitas tambahan untuk membangun pengalaman pengguna yang lebih kaya dan lebih terintegrasi dengan layanan eksternal, layanan eksternal tersebut. Peneliti memilih aplikasi Telegram untuk media *Platform Messenger* informasi, karena mudah implementasi serta dikenal masyarakat umum.

### 3. Penerapan Chatbot Telegram

Penerapan chatbot pada Telegram dengan fitur *Intent* digunakan untuk mengkustom yang mengimplementasikan pertanyaan pengguna dari *Dialogflow* dan memberi jawaban dari pengguna saat menanyakan beberapa kendala yang akan *chatbot* jawab untuk memberikan pertanyaan berupa data premis kemudian diaktifkan dan memberikan hasil diagnosa.Dengan *custom payload* ini memberisikan program-program coding sistem untuk data tambahan yang memungkinkan pengembang terhubung dengan platform atau aplikasi *external* yang terhubung.Secara menyeluruh akhirnya peneliti dapat menyimpulkan fleksibilitas tambahan dan efisien dalam memproses metode pada *chatbot*.

#### 4. Evaluasi Validasi Manusia

Untuk memastikan hasil dari sistem.Evaluasi respons chatbot untuk setiap kasus uji langkah-langkah, termasuk diagnosa dan kejelasan pesan informasi *chatbot* yang disampaikan. Hal ini bertujuan apakah *chatbot* memberikan respons yang relevan dan bermanfaat untuk masyarakat umum berdasarkan pada gejala yang disebutkan oleh pengguna

#### 3.7 Analisis Data

Diagnosis penyakit dilakukan dengan metode forward chaining. Proses analisis data terdiri dari hal-hal berikut dengan inisialisasi fakta untuk mulai, kumpulkan fakta tentang gejala pengguna chatbot, penerapan aturan untuk mengevaluasi fakta yang ada, menggunakan aturan diagnostik yang dibuat dari wawancara dan penelitian literatur. Aturan jika kambing demam dan kehilangan nafsu makan, mereka berisiko mengalami infeksi saluran pencernaan. Penambahan fakta baru chatbot akan menampilkan diagnosis yang mungkin untuk penyakit tertentu jika aturan terpenuhi. Literasi aturan baru diterapkan sampai tidak ada lagi aturan yang diterapkan atau sampai diagnosis yang spesifik tercapai, platform dialogflow pengembangan basis pengetahuan dengan memasukkan aturan diagnostik ke dalam sistem berbasis aturan untuk chatbot. pengujian sistem chatbot keandalan dan keakuratan diagnosis penyakit kambing dengan data uji