



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Pada penelitian ini, penulis melakukan pencarian mengenai objek dengan cara memperoleh data – data yang dibutuhkan penulis untuk menyelesaikan penelitian ini. Objek yang diteliti oleh penulis antara lain adalah klinik dan rumah sakit. Alasan memilih klinik dan rumah sakit sebagai objek penelitian adalah untuk dapat memiliki data-data tentang alergi dari pendapat para dokter yang memiliki spesialisasi yang berbeda-beda. Dengan melakukan wawancara ke dokter spesialis yang berbeda di instansi yang berbeda juga, penulis dapat memiliki beragam hasil wawancara sesuai dengan pandangan dokter tersebut. Untuk data tentang kulit, didapatkan dari dr. Melia Ningrum. Lalu untuk data pernafasan, didapatkan dari dr. Wijaya Haryanto Yahya, dan untuk data mata, didapatkan dari dr Ryan Ranitya.

3.1.1 Klinik

Pada kesempatan ini, penulis juga mengambil data mengenai objek penelitian berupa dua buah klinik yang ada di daerah Gading Serpong dan Lippo. Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana penyakit alergi dapat mempengaruhi kehidupan sehari-hari masyarakat, dan tata cara pencegahannya.

3.1.1.1 Klinik Kirana *Beauty & Slim*

Klinik Kirana *Beauty & Slim* merupakan klinik kecantikan kulit yang berlokasi di Ruko Paramount GLAZE Blok B No. 3 Jl. Kelapa Dua Raya, Gading Serpong.



Gambar 3.1 Logo Klinik Kirana *Beauty & Slim*

Di klinik ini penulis melakukan wawancara bersama dengan dr. Melia Ningrum, selaku dokter spesialis kulit dan kecantikan yang membuka praktek perawatan kulit di klinik ini. Alasan pemilihan dokter ini adalah karena alergi dapat muncul pada bagian kulit manusia, berupa kemerahan, gatal, dan sebagainya. Oleh karena itu, wawancara juga dilakukan kepada dokter spesialis kulit.

3.1.1.2 Klinik Centrum Holistic

Klinik Centrum Holistic merupakan klinik kesehatan yang berlokasi di Ruko Centrum Blok Futuris No. 6, Lippo Karawaci.



Gambar 3.2 Logo Klinik Centrum Holistic

Di klinik ini penulis melakukan wawancara bersama dengan dr. Wijaya Haryanto Yahya, selaku dokter umum yang menjabat sebagai seorang Konsultan Medis Akupuntur pada klinik ini. Alasan pemilihan dokter ini adalah karena pendapat yang diberikan pasti berbeda dibanding dengan dokter lainnya, sehingga data yang diberikan juga lebih bervariasi. Dan juga, dokter ini memiliki pengalaman juga di bidang Pernafasan, sebelum terjun ke bagian Akupuntur.

3.1.2 Rumah Sakit

Pada kesempatan ini, penulis mengambil data mengenai objek penelitian berupa rumah sakit di daerah BSD. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengetahuan tentang alergi, dimulai dari pengertian, penyebab, hingga jenis-jenis alergi yang ada dan cukup dikenal di masyarakat.

Rumah Sakit Medika BSD merupakan rumah sakit yang berlokasi di Jalan Letnan Soetopo Kav. Kom. III A No. 7, BSD City.



Di rumah sakit ini penulis melakukan wawancara dengan dr. Ryan Ranitya, selaku dokter spesialis penyakit dalam yang membuka praktek media di rumah sakit ini. Alasan pemilihan dokter ini adalah karena dokter spesialis penyakit dalam memiliki pengetahuan yang lebih mengenai alergi.

3.2 Penelitian Sebelumnya

Sebelum memulai penelitian *ontology* ini, penulis menemukan beberapa penelitian sebelumnya yang juga menggunakan metode *ontology*.

Tabel 3.1 Tabel Penelitian Terdahulu

No.	<i>Authors</i>	<i>Problems</i>	<i>Solutions</i>
1	Erfan Younesi, <i>et al.</i>	Sedikitnya perkembangan yang didapat dari penyakit Parkinson, walaupun	Mengembangkan sebuah sistem Parkinson menggunakan metode <i>ontology</i> untuk membantu

		terdapat data yang terus bertambah	menjawab pertanyaan terkait penyakit Parkinson
2	Aan Kardiana, Nova Eka Diana	Penyimpanan dan pengolahan data persebaran malaria masih menggunakan cara manual, sehingga sulit untuk mencari informasi yang dibutuhkan dengan cepat	Menggunakan metode <i>ontology</i> untuk identifikasi informasi dan parameter penting untuk mengolah data malaria dengan baik.
3	Roy Nambudripad	Semakin meningkatnya penderita alergi kacang yang dapat berujung kepada kematian, terutama pada anak-anak	Menggunakan pengobatan NAET (<i>Nambudripad's Allergy Elimination Technique</i>) untuk menghilangkan efek dari alergi kacang seperti Anaphylaxis dan kematian

Berdasarkan tabel 3.1, terdapat tiga buah penelitian yang menjadi bahan pertimbangan bagi penulis untuk memulai penelitian ini. Penelitian pertama telah dilakukan di Inggris dengan judul “*PDON: Parkinson's disease ontology for representation and modeling of the Parkinson's disease knowledge domain*” (Younesi, *et al.*, 2015). Penelitian ini membicarakan tentang bagaimana penyakit

Parkinson merupakan penyakit yang memiliki banyak integrasi dan informasi-informasi yang dapat digabungkan menjadi sebuah mekanisme tentang penyakit tersebut. Sistem ini dibangun dengan menggunakan metode *ontology*. Evaluasi terhadap struktur, fungsi, dan pendapat pakar dilakukan agar sistem ini memiliki fungsi yang baik, yang telah diadaptasikan ke dalam *ontology*. Hasilnya adalah sistem ini dapat menjawab seluruh pertanyaan yang berkaitan dengan penyakit Parkinson. Oleh karena itu, sistem ini telah berhasil diterapkan menggunakan metode *ontology*.

Penelitian selanjutnya dilakukan di Jakarta dengan judul “*Visualization of Ontology-Based Data Warehouse for Malaria Spread Incidences Using Protégé*” (Aan Kardiana, Nova Eka Diana, 2016). Penelitian ini dilakukan karena banyaknya kasus malaria yang tersebar di seluruh wilayah *endemic* Indonesia. Data-data dari kasus tersebut masih disimpan dan diolah secara manual, yaitu menggunakan *excel*. Oleh karena itu, menemukan informasi secara cepat dan pengambilan keputusan untuk penanganan malaria sangat sulit untuk dilakukan. Pada penelitian ini, *ontology* digunakan untuk mengidentifikasi informasi dan parameter penting untuk mengolah data malaria dengan baik. Untuk dapat mengolah data tersebut, digunakan *tools* Protégé untuk membangun visualisasi data malaria.

Penelitian terakhir dilakukan di California, dengan judul “*Alleviation of Peanut Allergy through Nambudripad's Allergy Elimination Techniques (NAET): A Case Report*” (Nambudripad, 2014). Penelitian ini membicarakan tentang sebuah pengobatan kepada orang yang memiliki alergi terhadap kacang, yaitu pengobatan *Nambudripad's Allergy Elimination Techniques (NAET)*. NAET merupakan sebuah

pengobatan terhadap penderita alergi kacang, dengan menggabungkan pengobatan tradisional dari China dengan nutrisi-nutrisi lainnya. Pengobatan dimulai dengan memberikan akupuntur pada bagian tulang belakang dan otot-otot di sekitarnya. Dengan menggunakan pengobatan NAET, terbukti bahwa pasien tidak lagi mengalami reaksi dari alergi kacang, bahkan setelah pasien tersebut diberikan konsentrat kacang.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 *Ontology*

Dalam penelitian ini, diputuskan untuk menggunakan metode *Ontology*. Alasan dari penggunaan metode ini adalah karena metode ini merupakan metode yang cocok digunakan untuk melakukan pengelompokan data dan hubungan entitas antar *class* (Noy, McGuiness, 2017).

Berdasarkan objek yang akan diteliti, yaitu alergi jenis *Hypersensitivity Disorder*, diputuskan untuk menggunakan metode *Ontology* ini untuk melakukan pengelompokan jenis-jenis alergi tersebut. Pengelompokan dibuat berdasarkan dengan parameter yang digunakan untuk penelitian ini, pengelompokan data alergi berdasarkan *Cause* dan *Effects*.

3.3.2 *Decision Support System*

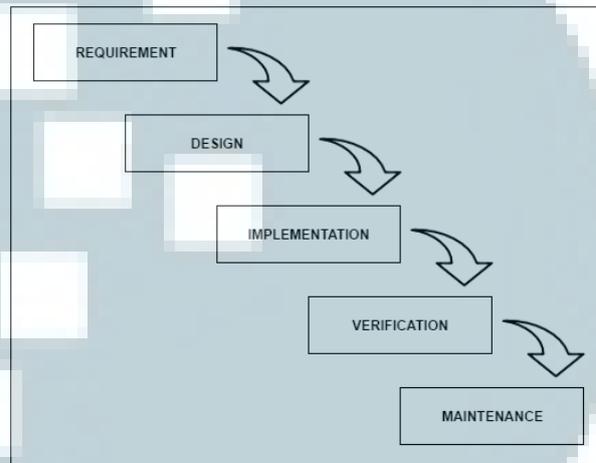
DSS dapat memberikan solusi dengan menggunakan pilihan-pilihan yang layak untuk dipertimbangkan, sebelum keputusan dibuat. Hal tersebut dikarenakan DSS dibuat untuk membantu para pengambil keputusan dalam mengambil keputusan. Oleh karena itu, DSS dapat membantu *user* dalam memiliki hasil akhir dari penggunaan sistem ini.

Pada penelitian ini, DSS dibuat untuk membantu masyarakat dalam menemukan jenis alergi yang dimilikinya. Dimana data alergi tersebut disimpan dalam *file* OWL, yang bersifat sebagai sebuah *database* penyimpanan data alergi. Selanjutnya, data yang disimpan pada *file* OWL dapat diambil dengan menggunakan *query* SPARQL, sehingga data dapat ditampilkan dengan baik, sesuai dengan kebutuhan *user*.

Solusi akan dibangun dengan menggunakan DSS adalah program berbasis *web*, yaitu PHP. Lalu klasifikasi data dilakukan menggunakan metode *Ontology*, yang akan memberikan *output* berupa *file* OWL, untuk menyimpan datanya. *User* yang terlibat adalah pengguna *web* yang mencari jenis alergi. Variabel yang digunakan untuk membuat keputusan adalah *Environment*, *Food*, dan *Temperature*. Sedangkan hasil keputusannya adalah bantuan yang diberikan kepada *user* dalam mencari *Cause* dan *Effects* dari alergi yang mungkin dimilikinya.

3.3.3 Metode Perancangan Sistem

Pada penelitian ini, metode yang digunakan oleh penulis untuk menyelesaikan masalah yang ada adalah metode *Waterfall*. Berikut adalah tahapan dari metode *Waterfall*.



Gambar 3.4 Metode *Waterfall*

Metode *waterfall* merupakan model yang sering digunakan apabila tujuan akhir dari suatu pekerjaan telah diketahui terlebih dahulu dan hasil akhir yang ada tidak akan banyak berubah, meskipun terjadi perbaikan selama proses pekerjaan berjalan. Sedangkan metode *Spiral* merupakan metode yang dapat digunakan untuk pekerjaan yang dalam proses pengembangannya kadang mengulang fase-fase yang sebelumnya telah dilakukan. Berikut adalah perbandingan dari metode *Waterfall* dengan metode *Spiral*.

Tabel 3.2 Perbandingan Metode *Waterfall* dengan *Spiral*

Metode <i>Waterfall</i>	Metode <i>Spiral</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Lebih cocok digunakan untuk pekerjaan yang memiliki ruang lingkup kecil 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih cocok digunakan untuk pekerjaan yang memiliki ruang lingkup besar
<ul style="list-style-type: none"> • Proses pengerjaan lebih sederhana, karena berbentuk <i>sequence</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pengerjaan lebih kompleks, karena berbentuk pengulangan (<i>iterative</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Tahapan pengerjaan sudah pasti dan berurutan dari <i>requirement</i> hingga <i>maintenance</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Tahapan pengerjaan tidak pasti, karena ada proses berulang (<i>iterative</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Cocok digunakan untuk proyek jangka pendek 	<ul style="list-style-type: none"> • Cocok digunakan untuk proyek jangka panjang
<ul style="list-style-type: none"> • Kebutuhan sistem ditetapkan dari awal 	<ul style="list-style-type: none"> • Kebutuhan bisa berubah sesuai dengan <i>user</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Proses berjalan satu kali 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses berjalan berulang kali

Melihat keuntungan tersebut, maka pada penelitian ini memutuskan untuk menggunakan *Waterfall*, dimana pengaplikasian menggunakan metode ini mudah,

kelebihan dari metode ini juga ketika semua kebutuhan sistem dapat didefinisikan secara utuh, eksplisit, dan benar di awal mulainya penelitian, maka model ini dapat berjalan dengan baik.

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Independen

Variabel independen merupakan variabel yang menjelaskan atau mempengaruhi variabel lain. Pada penelitian ini, variabel independen yang digunakan adalah penyebab dari munculnya alergi pada seseorang (X), yang memiliki nilai-nilai dari *Environment*, yaitu *Clean*, *Dry*, dan *Dusty*. Lalu ada juga nilai-nilai dari *Food*, yaitu *Nuts*, *Seafood*, *Junk Food*, dan *Artificial Flavoring*. Dan yang terakhir adalah nilai-nilai dari *Temperature*, yaitu *Cold*, *Hot*, dan *Normal*.

3.4.2 Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel yang dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel independen. Pada penelitian ini, variabel dependen yang digunakan adalah akibat dari alergi tersebut (Y), yang berisi nilai-nilai jenis alergi yaitu *Anaphylaxis*, *Asthma*, *Bronchiolitis*, *Conjunctivitis*, *Croup*, *Eczema*, *Hypersensitivity Pneumonitis*, *Rhinitis*, *Sinusitis*, dan *Urticaria*.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, penulis melakukan wawancara untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Wawancara dilakukan kepada dokter klinik dan rumah sakit. Wawancara pertama dilakukan kepada dokter klinik Kirana *Beauty & Slim* dan dokter klinik Centrum Holistic. Hasil dari wawancara ini adalah memperoleh data tentang alergi secara umum yang cukup sering dialami di masyarakat dan cara-cara yang dapat dilakukan untuk menghindari terjadinya alergi.

Wawancara kedua dilakukan kepada seorang dokter rumah sakit. Hasil dari wawancara ini adalah memperoleh data tentang alergi secara detail, dimulai dari istilah alergi, penyebab terjadinya alergi tersebut, dan efeknya terhadap tubuh manusia.

3.6 Teknik Simulasi Data

Untuk dapat mengolah data *ontology*, penulis harus menentukan tahapan pembuatan dari *ontology* tersebut. Selain itu, hal utama yang harus ditentukan adalah *tools* yang akan digunakan untuk melakukan *mapping* data *ontology*. Pilihan yang dibuat penulis untuk *tools ontology* adalah Protégé, Snoggle, dan NeON Toolkit. Berikut adalah perbandingan antara tools Protégé, Snoggle, dan NeON Toolkit.

Tabel 3.3 Tabel Perbandingan *Tools*

	Protégé	Snoggle	NeON Toolkit
Kondisi	-	Java 1.6 or higher JDK	Java 1.6 or higher
Pembayaran	Gratis	Gratis	Berbayar
Fitur	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan <i>class</i> dan <i>subclass</i> • Pembuatan <i>object</i> dan <i>datatype property</i> • Mapping individual • OntoGraf 	<p><i>Mapping Ontology</i> berbasis grafik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan <i>class</i> dan <i>subclass</i> • Pembuatan <i>object</i> dan <i>datatype property</i> • Mapping Individual

Pada tabel 3.3, dapat dilihat perbandingan antara ketiga *tools* yang dilihat kondisi penggunaan, harga, dan fitur-fitur yang diberikan. Protégé menyajikan tampilan antar muka yang cenderung mudah dimengerti dan digunakan. Penulis cukup menginput *class*, *property*, dan individu pada menu yang telah ditentukan. Selain itu, Protégé juga menyediakan fitur SPARQL *query* yang memungkinkan penulis untuk melakukan uji coba terhadap *query* yang telah dibuat, untuk mengetahui apakah *query* sudah berjalan dengan semestinya atau belum. Juga, Protégé menyediakan fitur grafik *ontology* yang menampilkan seluruh *class*, *property*, individu, dan relasi yang sebelumnya telah diinput. Protégé juga bersifat *open source* dan tanpa biaya, yang membuat aksesnya menjadi sangat mudah.

Pada *tools* Snoggle, tampilan antar muka yang diberikan cukup sederhana, dan tidak banyak variasi menu yang diberikan. Pada *tools* ini, struktur ontology dibuat secara langsung dalam bentuk grafik, sehingga penulis dapat secara langsung berinteraksi dengan grafik itu sendiri. Akan tetapi, *tools* ini cukup sulit digunakan, karena fitur yang diberikan hanya dalam bentuk grafik, sehingga terdapat kemungkinan kesalahan pada tahap mapping data *ontology*. Selain itu, terdapat persyaratan yang harus dipenuhi sebelum penulis dapat menggunakan *tools* ini, yaitu pemasangan Java versi 1.6 dan penyediaan *filetools.jar* dari JDK. Hal ini membuat *tools* ini tidak praktis untuk digunakan.

Lalu *tools* yang terakhir adalah NeON Toolkit. Pada *tools* ini, tampilan yang diberikan juga cukup sederhana, mirip dengan tampilan yang diberikan oleh aplikasi *eclipse*, yang digunakan untuk membuat program berbasis java. Akan tetapi tampilan ini membuat penulis agak kesulitan dalam penggunaannya, jika dibanding dengan dua *tools* lainnya. Selain itu, sebelum dapat menggunakan *tools* ini, user harus memasang Java versi 1.6 atau lebih, yang membuat *tools* ini sulit untuk dijangkau. *Tools* ini juga bersifat berbayar, dan hanya diberikan *free trial* selama 30 hari saja.

Setelah membandingkan ketiga *tools* yang ada pada tabel 3.3, penulis memutuskan untuk menggunakan *tools* Protégé versi 4.3. Teknik simulasi data yang digunakan oleh penulis adalah menggunakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan perumusan metode *ontology*.