

# Penerapan Ontologi dalam Representasi Pengetahuan Gangguan Kesehatan Mental

Hana Christine Octavia<sup>a1</sup>, I Made Widiartha<sup>a2</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Udayana, Bali  
Jln. Raya Kampus UNUD, Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, 08261, Bali, Indonesia  
<sup>1</sup>hanachristine@student.unud.ac.id  
<sup>2</sup>madewidiartha@unud.ac.id

## Abstract

*Information about mental health disorders is widely available, but there is still a need for a system that can accommodate existing knowledge and assist experts in explaining this knowledge. Building an ontology using the methontology methodology involves 10 stages that must be followed to construct the ontology. The outcome of this research is expected to provide a clear and systematic representation of knowledge about mental health disorders based on the constructed ontology. This representation will aid in understanding, early diagnosis, and management of mental health disorders. The Protégé software is used for constructing this knowledge domain.*

**Keywords:** *Ontology, Representasi Pengetahuan, Methontology*

## 1. Pendahuluan

Kesehatan mental merupakan hal penting yang harus diperhatikan selayaknya kesehatan fisik. Kesehatan jiwa menurut Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) merupakan keadaan sejahtera secara fisik, mental, dan sosial, bukan hanya ketidakhadiran suatu penyakit, yang meliputi penilaian subjektif terhadap kesejahteraan psikologis, efikasi diri, otonomi, dan aktualisasi diri seorang individu [2]. WHO juga menyatakan empat kriteria utama untuk menentukan kesehatan mental seseorang. Kriteria-kriteria tersebut mencakup kemampuan individu untuk mengenali dan mengoptimalkan potensi diri, mengenali potensi diri, mampu mengatasi stres sehari-hari, produktif, dan bermanfaat untuk orang lain.

Literasi kesehatan mental merupakan pengetahuan dan keyakinan mengenai gangguan-gangguan mental yang membantu dalam rekognisi, manajemen, dan prevensi. Pengetahuan mengenai gangguan kesehatan mental cukup banyak tersedia dalam berbagai sumber saat ini, namun belum membentuk pengetahuan yang utuh sehingga membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup untuk menganalisis dan memahami pengetahuan yang ada.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi hal ini adalah dengan memanfaatkan teknologi dari web semantik, khususnya melalui penggunaan ontologi. Ontologi merupakan alat yang dapat merepresentasikan dan mengorganisir pengetahuan dalam suatu domain tertentu. Dengan menggunakan ontologi, data dan informasi mengenai kesehatan mental dapat diintegrasikan, dianotasikan, dan dikelola secara sistematis.

Dengan memanfaatkan teknologi web semantik dan ontologi, informasi tentang gangguan kesehatan mental dapat diakses dengan lebih efisien dan akurat. Ontologi memungkinkan pengguna untuk menjelajahi dan menggali pengetahuan secara lebih terstruktur dan terhubung, sehingga memudahkan proses penelitian, diagnosis, dan pengembangan pengetahuan lebih lanjut.

## 1.1 Gangguan Kesehatan Mental

Gangguan kesehatan mental merujuk pada kondisi yang mempengaruhi pikiran, perasaan, perilaku, dan fungsi seseorang. Gangguan ini dapat memengaruhi cara individu berpikir, merasakan, dan berinteraksi dengan orang lain. Gangguan kesehatan mental bisa bersifat ringan hingga parah, dan dapat memengaruhi kehidupan sehari-hari, kesejahteraan emosional, dan kualitas hidup seseorang.

## 1.2 Ontologi

Ontologi adalah suatu representasi formal yang mendeskripsikan konsep secara eksplisit dalam suatu lingkup tertentu, termasuk batasan-batasannya. Dalam konteks ini, ontologi dapat dianggap sebagai suatu entitas yang spesifik dalam sebuah *domain of knowledge* [4]. Skema ontologi bertujuan untuk memberikan makna pada domain tersebut berdasarkan struktur hierarkisnya. Berbeda dengan skema basis data relasional yang cenderung kaku dan statis, ontologi memiliki fleksibilitas yang lebih tinggi dan memungkinkan perubahan di masa mendatang meskipun skema tersebut telah memiliki data yang terkait[5]. Ontologi disusun atas beberapa komponen seperti class, relation, axiom, dan instance.

- a. Class  
Class menjelaskan makna yang ada pada suatu domain. Suatu class biasanya memiliki turunan yang disebut dengan subclass yang menjelaskan makna yang lebih spesifik.
- b. Relation  
Relation menjelaskan interaksi antara class atau class property. Relation juga dapat merepresentasikan cara individu berhubungan satu sama lain.
- c. Axiom  
Axiom digunakan untuk membatasi nilai dari class atau instance. Properties merupakan salah satu jenis dari axiom.
- d. Instance  
Instance merupakan komponen dasar dari suatu class. Instance juga dapat dipandang sebagai objek pada suatu domain.

## 1.3 Methontology

Methontology adalah sebuah metodologi untuk membangun model ontologi yang memiliki kelebihan dalam menggambarkan secara rinci setiap aktivitas yang dilakukan. Salah satu keunggulan Methontology adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan dan memanfaatkan kembali model ontologi yang telah dibangun sebelumnya untuk pengembangan sistem yang lebih lanjut[6].

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Akuisisi Pengetahuan

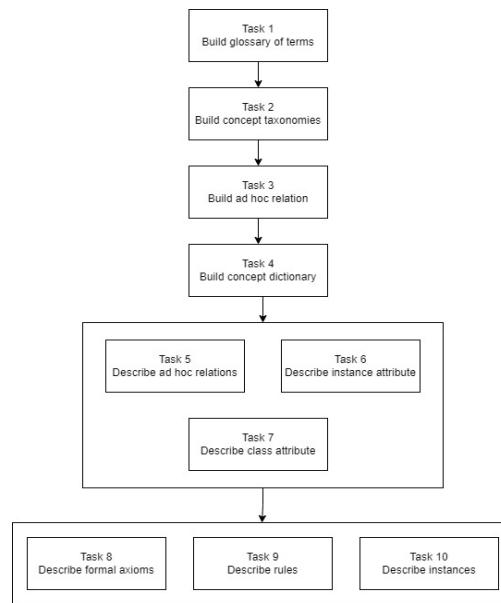
Tahap akuisisi pengetahuan merupakan kegiatan independen dalam proses pengembangan ontologi. Dalam proses ini dilakukan pengumpulan data dan informasi terkait gangguan kesehatan mental melalui studi literatur dari berbagai sumber seperti jurnal, artikel, e-book dan lainnya. Keluaran yang dihasilkan dari tahap ini adalah data informasi yang dibutuhkan untuk membangun model ontologi.

### 2.2 Pembangunan Ontologi

Metode yang digunakan dalam penelitian "Penerapan Ontologi dalam Representasi Pengetahuan Gangguan Kesehatan Mental" adalah Methontology. Methontology adalah metode yang dirancang khusus untuk pembangunan ontologi yang konsisten dan terstruktur.

Methontology terdiri dari beberapa *task* yang merupakan tahapan pembangunan ontologi. Tahapan dalam perancangan ontologi untuk penelitian ini dijabarkan sebagai berikut sesuai dengan Gambar 1.

1. *Build glossary of terms*  
Tahapan ini merupakan tahapan untuk mengidentifikasi semua *terms* yang diperlukan dalam pembangunan ontologi.
2. *Build concept taxonomies.*  
Pada tahap ini dilakukan klasifikasi untuk seluruh concept yang ingin dibangun berdasarkan tahap sebelumnya.
3. *Build ad hoc relations.*  
Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi relasi antar concept yang dibangun. Sehingga, dengan tahap ini kita bisa mengetahui class apa saja yang berkaitan.
4. *Build concept dictionary.*  
Dalam tahapan ini dibangun concept dictionary menggambarkan class dan attribute-nya seperti data properties dan object properties masing-masing concept.
5. *Describe ad hoc relation.*  
Tahap ini merupakan tahap yang bertujuan mendeskripsikan dengan detail ad hoc relation berdasarkan concept yang dibangun. Tiap ad hoc relation harus memiliki nama yang spesifik, target concept-nya dan jika ada inverse dari relasi tersebut.
6. *Describe instance attributes.*  
Pada tahap ini akan dilakukan pendeskripsian secara detail untuk tiap properti atau instance attribute yang muncul pada ontologi.
7. *Describe class attribute.*  
Task ini menggambarkan secara detail semua class attribute yang menggambarkan akan class tersebut. Misalnya saja value type, measurement unit dan attribute name.
8. *Describe formal axioms.*  
Tahapan ini merupakan tahapan untuk mendeskripsikan formal axioms untuk memeriksa batasan dari tiap class.
9. *Describe rule.*  
Dalam tahap ini disusun rule yang mengatur logika dari ontologi yang dirancang pada ontologi penyakit saraf.
10. *Describe instances.*  
Tahapan terakhir ini merupakan tahapan untuk mendeskripsikan informasi dari masing-masing instances yang dimiliki oleh ontologi yang dibangun.



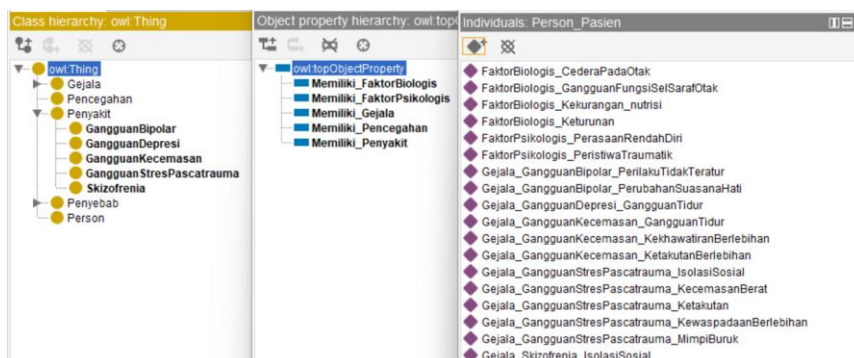
**Gambar 1.** Tasks dalam metode Methontology

### 3. Hasil dan Pembahasan

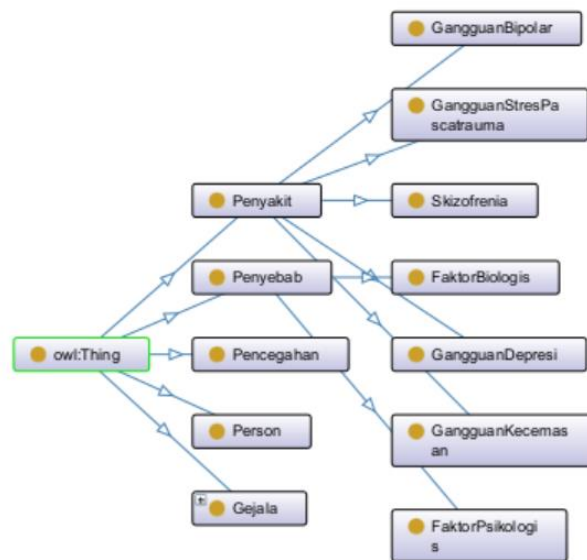
Perancangan model ontologi dalam representasi pengetahuan gangguan kesehatan mental berdasarkan *task* dalam metode Methontology. Dalam setiap tahapan *task* akan menghasilkan suatu output yang dapat mendefinisikan setiap komponen beserta deskripsinya secara detail sebagai bagian dari ontologi yang dirancang.

Dalam perancangan ontologi ini terdapat 5 class yaitu person, penyakit, pencegahan, penyebab, gejala. Class person adalah class yang mendeskripsikan tentang orang, dalam hal ini person adalah pasien. Selain itu ontologi yang dirancang memiliki class penyakit dimana memiliki subclass yang berisikan jenis gangguan kesehatan mental yang paling sering dialami yaitu GangguanKecemasan, GangguanDepresi, GangguanBipolar, GangguanStresPascatrauma, Skizofrenia. Ada class penyebab yang berisikan Faktor Psikologis dan Faktor Biologis. Lalu ada class gejala yang memiliki subclass Gejala\_GangguanKecemasan, Gejala\_GangguanDepresi, Gejala\_GangguanBipolar, Gejala\_GangguanStresPascatrauma, Gejala\_Skizofrenia.

Hasil perancangan menghasilkan 5 class dengan 12 subclasses, 5 object properties dan 31 Individual (Gambar 2). Pada protégé memiliki fitur OntoGraf untuk memudahkan tampilan pemetaan ontologi yang telah dibuat (Gambar 3).



**Gambar 2.** Implementasi Class, Object Property, Individuals



Gambar 3. Tampilan Ontograf Gangguan Kesehatan Mental

#### 4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini, telah dilakukan penerapan ontologi dalam representasi pengetahuan tentang gangguan kesehatan mental dengan menggunakan metode methontology dan pembangunan ontologi di Protege. Dalam membangun ontologi gangguan kesehatan mental ini memiliki 10 tasks untuk membangun ontologi yang baik yaitu *Build glossary of terms, build concept taxonomies, build ad hoc relation, Build concept dictionary, Describe ad hoc relation, Describe instance attributes, Describe class attribute, Describe formal axioms, Describe rule dan Describe instances*. Dari metodologi ini menghasilkan 5 class dengan 12 subclasses, 5 object class dengan 12 subproperties dan 31 Individual. Tiap class pada rancangan ontologi tersebut saling berhubungan seperti yang digambarkan pada dan ontograf.

#### Daftar Pustaka

- [1] J. A. Putra, P. Widodo, and S. Afiadi, "Klasifikasi Kategori Dokumen Berita Berbahasa Indonesia Dengan Metode Kategorisasi Multi-Label Berbasis Domain-Specific Ontology," *J. Teknosains*, vol. 6, no. 2, p. 101, 2017, doi: 10.22146/teknosains.8611.
- [2] K. D. P. Novianti, "Implementasi Methontology Untuk Pembangunan Model," *Jurnal TEKNOIF*, vol. 4, no. 1, 40-47, 2016.
- [3] "Literasi Kesehatan Mental di Masyarakat, Apa Urgensinya? – Center for Public Mental Health," *Center for Public Mental Health Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada*, Sep. 29, 2020. <https://cpmh.psikologi.ugm.ac.id/2020/09/29/literasi-kesehatan-mental-di-masyarakat-apa-urgensinya>.
- [4] N. F. Ariyani, I. Fadhila, and A. Munif, "Rekomendasi Rute Kunjungan Tempat Wisata Menggunakan Ontologi dan Algoritma A\*," *Briliant J. Ris. dan Konseptual*, vol. 5, no. 2, p. 417, 2020, doi: 10.28926/briliant.v5i2.459.
- [5] Y. Fahmi and D. H. Fudholi, "Model Pengetahuan Berbasis Ontologi pada Domain Big Data di Perguruan Tinggi," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 128, Jan. 2022, doi: <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3424>.
- [6] Y. A. Rozali, N. W. Sitasari, and A. Lenggogeni, "Meningkatkan Kesehatan Mental Di Masa Pandemic," *Jurnal Pengabdian Masyarakat AbdiMas*, vol. 7, no. 2, Jan. 2021, doi: <https://doi.org/10.47007/abd.v7i2.3958>.

Halaman ini sengaja dibiarkan kosong