

STRATEGI PENGELOLAAN PENGETAHUAN (KNOWLEDGE MANAGEMENT) PEMILIHAN ANGGOTA LEGISLATIF DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Herlina Jayadianti

Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta
Jl. Babarsari no 2 Tambakbayan 55281 Yogyakarta Telp (0274)-485323
e-mail : jayadianti@lycos.com

Abstrak

Ontologi membuka kemungkinan untuk berpindah dari pandangan berorientasi dokumen ke arah pengetahuan yang saling terkait, dikombinasikan dan digunakan di kemudian hari. Model ontologi yang disusun mampu mendeskripsikan informasi secara lebih sistematis. Disamping itu, dari model yang telah dikembangkan menunjukkan bahwa berbagai cara dan persepsi yang digunakan pengguna untuk melakukan pencarian dapat dibentuk secara lebih mudah. Paper ini difokuskan pada bagaimana membuat perancangan strategi pengelolaan pengetahuan pada pemilihan CALEG khususnya di DIY, sehingga nantinya masyarakat dapat memperoleh informasi yang diinginkan dengan lebih cepat sesuai dengan pengetahuan masing-masing untuk mendapatkan hasil yang relevan.

Keyword : ontologi, caleg, pengetahuan

1. PENDAHULUAN

Pesta demokrasi baru saja dimulai, hal ini dibuka dengan pemilihan anggota legislatif yang beberapa waktu lalu telah usai, hampir seluruh perhatian masyarakat terpusat pada kata demokrasi. Demokrasi dapat diartikan sebagai pemerintahan rakyat. Konsep demokrasi menjadi sebuah kata kunci tersendiri dalam bidang ilmu politik. Hal ini menjadi wajar, sebab demokrasi saat ini disebut-sebut sebagai indikator perkembangan politik suatu negara.

Pemilihan anggota legislatif di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dilaksanakan di 4 kabupaten yakni Kotamadya, Sleman, Bantul, dan Gunung Kidul, masing-masing dibagi lagi menjadi beberapa Daerah Pilihan (dapil) untuk mengelompokkan kecamatan dalam kesatuan yang lebih besar. Berikut adalah contoh pembagian daerah pemilihan untuk Kabupaten Bantul terdiri atas Dapil 1 (Bantul, Bambanglipuro, Jetis), Dapil 2 (Kasihan, Sedayu, Pajangan), Dapil 3 (Banguntapan, Sewon), Dapil 4 (Piyungan, Pleret, Imogiri, Dlingo), Dapil 5 (Pandak, Srandakan, Sanden, Pundong, Kretek). Kabupaten Sleman, terdiri atas Dapil 1 (Tempel, Sleman, Ngaglik), Dapil 2 (Turi, Pakem, Cangkringan, Ngemplak), Dapil 3 (Berbah, Kalasan, Prambanan), dapil 4 (Depok), Dapil 5 (Mlati, gamping), Dapil 6 (Godean, Seyegan, Minggir, Moyudan).

Partai yang terlibat dalam pemilihan umum tahun 2009 terdiri atas 34 partai politik yang telah lolos seleksi diantaranya adalah Partai Hati Nurani Rakyat (Hanura), Partai Karya Peduli Bangsa (PKPB), Partai Partai Pengusaha dan Pekerja Indonesia (P3I), Partai Gerakan Indonesia Raya (Gerindra), Partai Keadilan Sejahtera (PKS), Partai Amanat Nasional (PAN), Partai Indonesia Baru (PIB), partai demokrat dan partai PDIP. Selain data dapil dan partai, tentu saja data Calon Legislatif (caleg), dan jumlah suara yang sah juga menjadi data penting yang harus dikelola secara benar. Dapat dibayangkan berapa jumlah pengetahuan yang harus dikelola agar masyarakat sebagai user dapat dengan cepat memperoleh informasi berdasarkan pengetahuan mereka masing-masing dengan hasil yang relevan.

Gambar 1 menunjukkan contoh daftar anggota legislatif di kabupaten Bantul. Dalam gambar terlihat bahwa informasi ditampilkan secara umum adalah nama daerah pemilihan (dapil), nama parpol, no urut, nama caleg, jenis kelamin, dan kecamatan.

DAFTAR CALON TETAP				
ANGGOTA DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH KABUPATEN BANTUL				
DALAM PEMILIHAN UMUM TAHUN 2009				
KABUPATEN	BANTUL			
DAERAH PEMILIHAN	V (Pandak, Srandakan, Sanden, Pundong, Kretek)			
PROVINSI	DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA			
NAMA PARPOL	NO URUT	NAMA LENGKAP	JENIS KEL	ALAMAT (KECAMATAN)
1	1	Sarjimin	L	Banguntapan
PARTAI HATI NURANI RAKYAT (HANJURA)	2	Muhammad Anas	L	Pundong
	3	Indah Sulistyanningrum	P	Kasihah
	4	Agus Rokhman	L	Kretek
2	1	Sambudi, A.Md.	L	Pandak
PARTAI KARYA PEDULI BANGSA (PKPB)	2	Ahmad Badawi	L	Piyungan
	3	Sutyem	P	Srandakan
	4	Dardi Nugroho	L	Kretek
	5	Andriana Susanta, SIP	L	Pundong

Gambar 1. Daftar caleg kab. Bantul

Knowledge Management (KM) atau manajemen pengetahuan dapat dijabarkan atas (1) manajemen adalah cara untuk merencanakan, mengumpulkan dan mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya untuk suatu tujuan, (2) pengetahuan adalah data dan informasi yang digabung dengan kemampuan, intuisi, pengalaman, gagasan, motivasi dari sumber yang kompeten.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 WEB SEMANTIK

Dalam sejarahnya, web dikembangkan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1990 dengan memperkenalkan Hypertext Markup Language (HTML) sebagai standar untuk mengatur system dokumen yang terdistribusi. Web dibangun untuk memenuhi kebutuhan manusia, sehingga web dirancang dengan sifat *machine readable*, dan bukan *machine understandable* (Berners dkk, 2001). Untuk menghasilkan halaman web yang terkesan dinamis maka HTML dalam perkembangannya banyak menggunakan basis data. Tetapi dengan bertambahnya kebutuhan, maka metode ini mulai dirasakan kelemahannya. Dibutuhkan format data yang dapat memisahkan antara deskripsi isi (content) dan deskripsi presentasi (layout). *eXtensible Markup Language* (XML) adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan selanjutnya dan dapat digunakan untuk membangun sebuah aplikasi dengan fungsional lebih dibandingkan HTML. Tidak seperti HTML, XML tidak mendefinisikan bagaimana data tersebut dapat disajikan, namun XML mengatur proses penyajian data sehingga dapat ditampilkan secara lebih fleksibel. XML memberikan deskripsi isi data, sehingga perangkat lunak dapat memahami konteks data secara otomatis.

Saat ini, web terdiri atas banyak sekali informasi dalam bentuk website yang dirancang untuk penggunaan secara manual oleh manusia. Tidak seperti mesin, seorang pembaca dengan mudah dapat mengambil informasi dari sebuah website dan mengaitkannya dengan informasi lain. Akibatnya sulit menyaring informasi tertentu dari sekian banyak informasi yang tersedia. Search engine seperti google, selama ini memberikan hasil yang diminta oleh pengguna berdasarkan metode statistic, dengan algoritma pagerank. Contoh: pencarian jawaban yang tepat biasanya dilakukan dengan membuka dan membaca berbagai website dari hit list. Pencarian istilah seperti Java akan menghasilkan hit mengenai bahasa pemrograman dan nama pulau yang bernama sama. Sebuah pencarian dengan berbasis content (semantik), tentunya akan lebih baik dibandingkan dengan pencarian yang berbasis istilah, karena hal ini tentu akan lebih tepat dengan kebutuhan yang diinginkan pengguna.

Kata semantic berarti makna atau sesuatu yang berhubungan dengan ilmu yang mempelajari makna dan perubahan makna. Dalam konteks semantic web kata semantic menunjukkan bahwa makna suatu data yang terdapat di dalam web dapat dipahami bukan hanya oleh manusia namun juga oleh mesin (*machine understandable*). Tim Berners-Lee mengatakan semantic web merupakan perlindungan dari web saat ini, dimana informasi memiliki arti yang terdefinisi lebih baik dengan mengupayakan persamaan persepsi antara konsep yang ada sehingga memungkinkan manusia dan computer dapat bekerja sama secara lebih optimal, terutama dalam pengelolaan dan penyajian informasi (Berners dkk, 2001).

Menurut World Wide Web Consortium (W3C) semantic web adalah sebuah gambaran dari sebuah gagasan agar data yang terdapat didalam web dapat didefinisikan dan direlasikan dalam suatu cara sehingga dapat digunakan oleh mesin, bukan hanya sekedar untuk ditampilkan, tetapi juga untuk diotomatisasi, diintegrasikan, dan digunakan kembali dalam aplikasi yang berbeda.

Istilah semantic web berasal dari gagasan untuk menyediakan data di internet sedemikian rupa agar proses logis dengan mesin dapat dilakukan. Untuk itu, pada semantic web, selain informasi murni, terdapat pula keterangan mengenai keterkaitan informasinya. Agar dapat direalisasikan W3C menetapkan beberapa open standard. Peranan penting dalam hal ini ada pada bahasa computer XML, RDF, OWL, dan SPARQL (Query

Language RDF). Bahasa-bahasa tersebut memungkinkan penyajian informasi secara semantic dalam bentuk ontology dan taksonomi.

2.2 EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE (XML)

XML (*Extensible Markup Language*) adalah subset dari SGML (*Standart Generalized Markup Language*). XML didesain untuk kemudahan dalam implementasi dan interoperasi antara SGML dan HTML .

XML di *develop* oleh XML *Working Group* yang dimulai sebagai *the SGML Editorial Review Board* oleh *World Wide Web Consortium* (W3C) pada tahun 1996 dan diketuai oleh John Bosak. *Development* juga dipengarui oleh XML *Special Interest Group* yang dikembangkan dari *SGML Working Group* yang diorganisir juga oleh W3C.

Perbedaan antara HTML dan XML yaitu, HTML digunakan untuk menampilkan data, sedangkan XML diperuntukan mendefinisikan data. Selain itu, HTML tidak fleksibel dimana tag-tag yang digunakan harus sesuai dengan HTML DTD, sedangkan XML dapat membuat tag-tag sendiri dan membentuk DTD yang didefinisikan sendiri.

(Siallagan, 2009)

2.3 RDF (RESOURCE DESCRIPTION FRAMEWORK)

1. **RDF dikembangkan sebagai standar Meta data**, tujuannya mengembangkan semantic formal pada web, dinyakan dalam XML, menyediakan model data dan konvensi sintaks untuk mewakili semantic
2. **RDF adalah bagian utama dari semantic web**, yaitu format untuk menyediakan informasi dalam bentuk yang dapat dibaca mesin, menggunakan URI dan string teks sebagai istilah.

Contoh kalimat sederhana:

"Bricklay adalah pencipta (*creator*) resource <http://www.gatra.com/artikel.php?id=86680>".

Digambarkan dalam RDF/XML sebagai berikut:

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf :RDF
  xmlns :rdf = http://www.w3.org/1999/02/22.rdf-syntax-ns#
  xmlns :dc = http://puri.org/dc/" >
  <rdf :Description
    about = http://www.gatra.com/artikel.php?id=86680>
    <dc :creator > Bricklay </dc :creator >
  </rdf :Description >
</rdf :RDF >
```

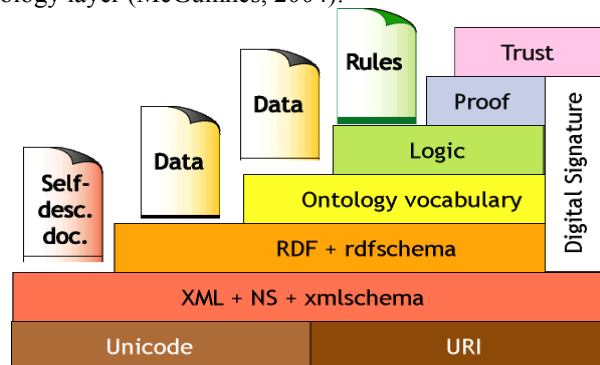
2.4 ONTOLOGY WEB LANGUAGE (OWL)

OWL (*Ontology Web Language*) adalah bahasa ontologi yang direkomendasikan oleh W3C. OWL dapat digunakan untuk mempresentasikan arti dari istilah-istilah suatu *domain* pengetahuan secara eksplisit dan relasi antara istilah tersebut. OWL memiliki fasilitas lebih dibanding XML, RDF/S dalam mengekspresikan arti dan *semantic*.

OWL dapat juga menyediakan informasi tentang obyek itu sendiri. Sebagai hasil usaha yang dilakukan oleh kegiatan *semantic web* W3C, OWL harus dapat cocok dengan visi *semantic web* yaitu bahasa yang dikelompokkan bersama-sama dengan XML dan RDF. OWL yang diharapkan menjadi salah satu bahasa ontologi, harus dapat mempresentasikan bagian-bagian yang berguna dalam sebuah ontologi. (McGuinness, 2004)

Dalam usahanya untuk mendukung kemampuannya dan skenario yang telah disepakati, OWL menggunakan kemampuan RDF untuk penjabaran *static* dan kemampuan struktur *class* dan *property* dari skema RDF.

Berikut adalah ontology layer (McGuinness, 2004):



Gambar 2. ontology layer

2.5 SPARQL

SPARQL Protocol and RDF Query Language (SPARQL) adalah sebuah *protocol* dan bahasa *query* untuk *Semantic Web's resources*. Sebuah *query* yang menggunakan SPARQL dapat terdiri atas *triple patterns*, konjungsi (*or*), dan disjungsi (*and*). Berikut ini adalah contoh *query* yang menghasilkan semua ibu kota di Indonesia:

```
PREFIX abc: <http://mynamespace.com/exampleOntologie#>
SELECT ?capital ?province
WHERE {
  ?x abc:cityname ?capital.
  ?y abc:provincename ?province.
  ?x abc:isCapitalOf ?y.
  ?y abc:isInCountry abc:indonesia.
}
```

Untuk menjalankan SPARQL dapat digunakan beberapa tools dan APIs seperti: ARQ, Rasqal, RDF::Query, twingql, Pellet, dan KAON2. *Tools* tersebut memiliki *API* yang memungkinkan pemrogram untuk memanipulasi hasil *query* dengan berbagai aplikasi yang ada. Namun, sebagai standar dapat digunakan *SPARQL Query Results XML Format* yang direkomendasikan oleh W3C.

2.6 ONTOLOGY

Secara umum ontologi dikenal sebagai ilmu cara mendeskripsikan macam-macam entitas yang ada di dunia dan bagaimana relasi di antara entitas-entitas tersebut. Ontologi banyak digunakan manusia, basis data dan aplikasi yang digunakan untuk berbagai informasi atau pengetahuan.

Terdapat beberapa aturan dalam desain ontologi sebagai berikut (Noy, 2001) :

1. Tidak ada cara yang paling tepat dalam memodelkan suatu *domain*. Selalu ada *alternative* lain. Ontologi terbaik yang digunakan tergantung pada aplikasi yang akan dibangun dengan berbagai perluasan yang diantisipasi.
2. Pengembangan ontologi merupakan proses yang iteratif.

Konsep dalam ontologi harus dekat dengan objek (secara fisik maupun *logic*) dan relasi dalam *domain* yang dikembangkan. Konsep tersebut harus dekat seperti kata benda (objek) dan kata kerja (relasi) dalam suatu kalimat yang menggambarkan *domain*.

2.7 KOMPONEN ONTOLOGI

Suatu ontologi terdiri dari beberapa komponen penting yaitu *Individuals (Instances)*, *classes (Concepts)*, *attributes* dan *relationship*. (McGuinness, 2004), (Noy, 2001)

1. *Individual (Instances)*

Individual (instances) adalah komponen dasar dari suatu ontologi. *Instances* dari sebuah ontologi bisa berupa obyek nyata seperti manusia, hewan, meja, molekul, atau juga berupa obyek abstrak seperti bilangan dan huruf. Sebuah ontologi tidak hanya membutuhkan bermacam-macam individual tapi tujuan utama dari ontologi adalah menjelaskan arti dalam pengklasifikasian individual meski individual tersebut secara eksplisit bukan bagian dari ontologi.

2. *Classes (Concepts)*

Suatu *class* menjelaskan konsep-konsep yang ada dalam suatu *domain*. Biasanya sebuah *class* merupakan sekumpulan dari obyek-obyek. Sebuah *class* juga bisa memiliki *subclass* yang mana *subclass* ini akan mempresentasikan konsep yang lebih spesifik daripada *superclassnya*.

Didalam konsep *class*, dikenal istilah partisi, yaitu sekumpulan konsep yang saling berhubungan dimana aturan-aturan tertentu dapat diciptakan dan diterapkan. Jenis partisi yang paling umum digunakan adalah partisi *disjoint*, yaitu partisi yang digunakan untuk memastikan bahwa tidak ada *instance* yang menjadi *instance* dari *class-class* yang saling *disjoint*.

3. *Attributes*

Objek-objek yang berada dalam ontologi bisa dideskripsikan dengan memberi tambahan atribut kedalam obyek tersebut. Setiap atribut memiliki paling tidak sebuah nama dan nilai, dan digunakan untuk menyimpan informasi yang spesifik tentang objek yang diberi atribut tersebut.

4. *Relationship*

Suatu *relationship* menjadi penting dalam sebuah ontologi, karena dalam suatu ontologi relasi antara obyek-obyek yang ada harus dideskripsikan. Keunggulan dari ontologi berasal dari kemampuannya mendeskripsikan relasi lain. Bersama-sama kumpulan dari relasi akan mendeskripsikan *semantic* atau arti dari sebuah entitas

2.8 APLIKASI

Tools protégé dapat digunakan oleh seorang ahli pengetahuan dengan tujuan untuk merancang dan membangun ontologi, memodelkan tampilan pengetahuan akuisisi, dan memasukkan domain pengetahuan. ([HTTP://.Protégé.stanford.edu](http://Protégé.stanford.edu)) Protégé mampu memvisualisasi hubungan *subclass* dalam *tree*, mendukung membangun berbagai penurunan (*multiple inheritance*) dan root pada hierarki *class* yang terbentuk adalah *class* 'THINK' (Noy, 2001).

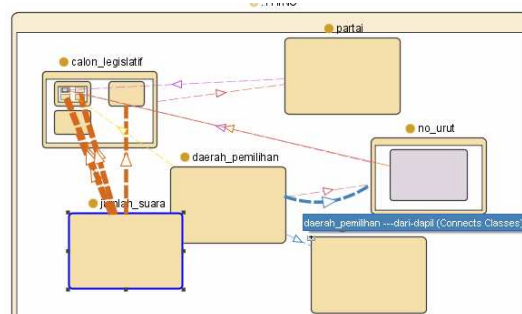
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi dibatasi hanya pada pemilihan calon legislatif di Daerah Istimewa Yogyakarta. Class yang dapat dibentuk antara lain adalah Class nama partai, class nomor urut caleg, class caleg, class kecamatan, class dapil, dan class jumlah suara. Caleg dapat dibagi lagi menjadi caleg untuk DPRRI, caleg DPRD propinsi, dan caleg DPRD kabupaten, maka penurunan tadi dapat dibangun sebagai subclass dari class caleg.



Gambar 3. class dalam ontologi

Atribut didalam sebuah ontologi memiliki paling tidak sebuah nama dan nilai, dan digunakan untuk menyimpan informasi yang spesifik tentang objek yang diberi atribut tersebut, sebagai contoh class nama caleg didalamnya dapat terdiri atas atribut : jenis kelamin, tanggal lahir, agama, pekerjaan, pengalaman organisasi, dan riwayat pendidikan.



Gambar 4. relasi class dan instance

```
<class>
<name>daerah_pemilihan</name>
<type>:STANDARD-CLASS</type>
<own_slot_value>
<slot_reference>:ROLE</slot_reference>
<value value_type="string">Concrete</value>
</own_slot_value>
<superclass>:THING</superclass>
<template_slot>masuk_dalam</template_slot>
<template_slot>untuk_mjd_caleg_dari</template_slot>
<template_slot>dapil</template_slot>
<template_slot>dari-dapil</template_slot>
<template_slot>nourut</template_slot>
</class>
```

Gambar 5 sintaks xml

Setelah dilakukan pengisian data pada semua *class*, maka dapat dilakukan pengujian *query* untuk menguji model ontologi yang telah dibuat apakah dapat menjawab pertanyaan *domain* dan konsep ontologi.

Tools protégé dapat digunakan oleh seorang ahli pengetahuan dengan tujuan untuk merancang dan membangun ontologi, memodelkan tampilan pengetahuan akuisisi, dan memasukkan domain pengetahuan. Langkah selanjutnya adalah penerapan dalam semantik web dengan Jena. Jena Java RDF API and toolkit merupakan framework berbasis bahasa Java untuk mengkonstruksi aplikasi Semantic Web. Framework ini menyediakan lingkungan pemrograman untuk RDF, RDF Schema, OWL, dan SPARQL serta memilikimesin inferensi berbasis aturan (rule-based inference engine). Jena juga memiliki kemampuan untuk digunakan sebagai basis data RDF melalui layer yang dikenal dengan nama Joseki

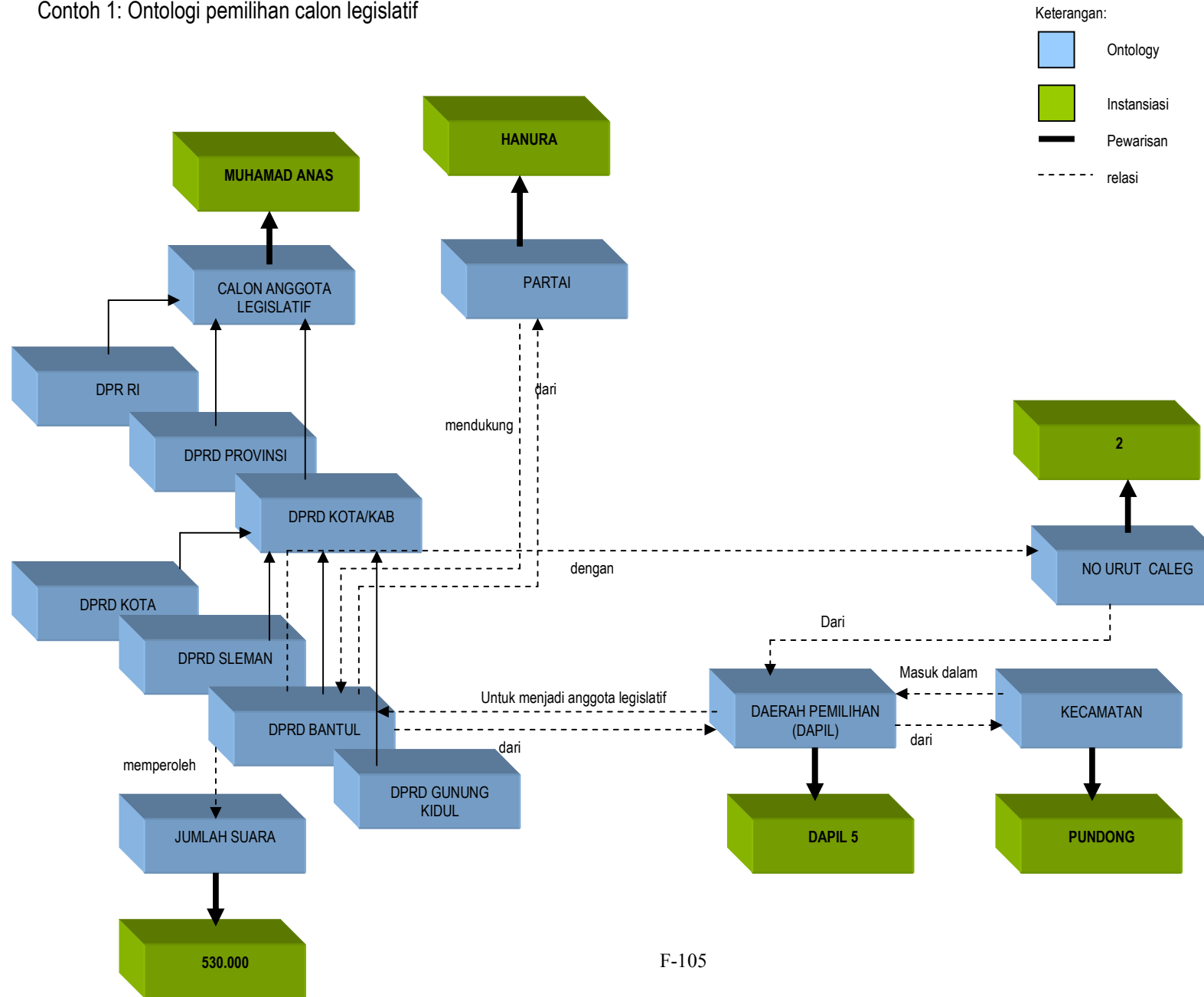
4. KESIMPULAN DAN SARAN

Tulisan ini telah membahas secara singkat mengenai teknologi *Semantic Web* yang menjanjikan di mana Web dapat memiliki kecerdasan alami. Artinya, dengan menggunakan *Semantic Web*, informasi yang tertulis pada sebuah *Website* tidak saja berguna sebagai informasi yang bisa dibaca oleh manusia melainkan juga menjadi sumber informasi yang bisa diproses dan dimengerti oleh komputer. Tulisan ini juga telah memperlihatkan berbagai komponen yang mendukung pembuatan *Semantic Web* yaitu XML, XML Schema, RDF, RDFS, dan SPARQL. Selain itu, tulisan ini juga membahas secara sederhana mengenai Jena yang dapat digunakan oleh *programmer* berbasis Java untuk membuat aplikasi *Semantic Web*. kemudian hari berbagai aplikasi *Semantic Web* dapat diimplementasikan dan dipergunakan secara luas.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Berners-Lee, T., Hendler, J., Lasilla, O., 2001, *The Semantic Web*, American Scientific Specification, W3C Recommendation, <http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax/>
- Jeroen Van Der Ham (2007). *Semantic Web*
<http://esw.w3.org/topic/SemanticWebTools>.
- McGuinness, D., Harmelan, F.v., 2004, OWL Web Ontologi Language Overview, W3C Recommendation, <http://www.w3.org/TR/REC-owl-features/>.
- Noy, N., McGuinness, D., 2001, *Ontologi Development 101: A Guide to Creating Your First Ontologi*.
Protege. <http://protege.stanford.edu>
- Siallagan,I, 2009, *Semantic Web: Cara google memahami kemauan anda*, Chip

Contoh 1: Ontologi pemilihan calon legislatif



Contoh 2: berikut ditampilkan pula contoh lain yang menggambarkan hubungan dalam Ontologi seniman

