

APLIKASI PENCARIAN PARIWISATA PERAIRAN DI INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN WEB SEMANTIK

ABSTRAK

Aplikasi pencarian Pariwisata berbasis Web dengan menggunakan pendekatan Semantic Web ini bertujuan untuk mempermudah para wisatawan menemukan letak suatu wisata perairan di Indonesia ini. Pembuatan aplikasi ini dimulai dari pengumpulan data, pembentukan data dalam bentuk RDF, melakukan perancangan Web, kemudian dilanjutkan dengan perancangan Query. Tahap berikutnya adalah tahap implementasi yang meliputi implementasi Query dan implementasi Interface. Dari hasil ujicoba, aplikasi ini dapat membantu pengguna melakukan pencarian terhadap wisata-wisata air yang ada di Indonesia. Pencarian informasi wisata-wisata air dapat dilakukan dengan mengetikkan suku kata, satu kata atau beberapa kata yang terkandung pada nama wisata, nama provinsi, nama kabupaten atau kategori wisata.

Kata kunci : Web Semantic, Wisata air, RDF, ontology.

Andie Hariyadi Supriyatna
Irwan Bastian

Program Studi Sistem Informasi
Universitas Gunadarma
Program Studi Sistem Informasi
Universitas Gunadarma

email: andiehariyadi@ymail.com

email: bastian@staff.gunadarma.ac.id

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki keanekaragaman budaya, bahasa, objek wisata, serta adat istiadat. Banyak wisatawan asing yang datang, selain untuk menikmati keindahan alam, juga mempelajari kekayaan alam yang ada.

Terdapat banyak objek wisata yang ada di Indonesia, baik yang sudah dikenal mulai dari provinsi yang paling barat sampai provinsi yang paling timur, bahkan ada beberapa lokasi wisata yang sudah dikenal di mancanegara. Mengingat keterbatasan pengetahuan dan informasi yang dimiliki oleh wisatawan asing, biasanya mereka hanya berkunjung ke tempat atau lokasi yang sudah dikenal saja.

Pencarian informasi di internet berdasarkan terminologi yang berbeda dengan *query* user, hasil yang diinginkan tidak akan didapatkan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu penulisan *query* berbasis *ontology* dengan menggunakan pendekatan *Semantic web*. Beberapa penelitian terdahulu sudah dilakukan dan telah berhasil menghasilkan sistem pencarian yang cukup efektif ([9], [10]).

Penelitian ini hanya dibatasi pada pencarian pariwisata perairan yang terdapat di Indonesia berdasarkan provinsi dan kabupaten, dan informasi didapatkan melalui website.

Web Semantik

Secara umum Web Semantik dapat diartikan sebagai informasi dalam jumlah sangat besar di *world wide web* yang terhubung secara global dengan suatu cara tertentu dan dimengerti/ dipahami oleh mesin, sehingga dapat diproses secara langsung oleh mesin menjadi *knowledge* untuk ditampilkan kepada *user*. Web Semantik pertama kali dicetuskan oleh Tim Berners-Lee, penemu *World Wide Web*[1]. Sekarang, prinsip Web Semantik disebut-sebut akan muncul pada Web 3.0, generasi ketiga dari *world wide web* [5]

Dengan metode *Web Semantic*, data berbasis HTML dapat dirubah menjadi format yang dapat dipahami oleh mesin,

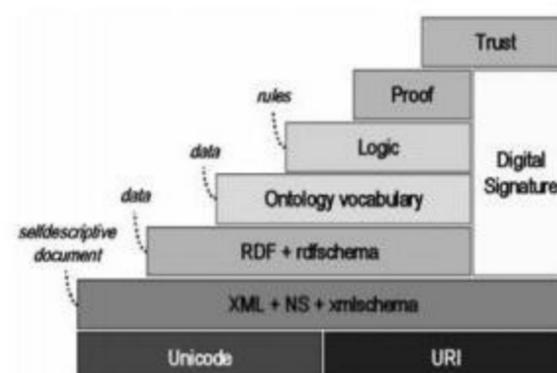
sehingga mesin dapat melakukan proses pengumpulan informasi dan memahami hubungan antara informasi. Web Semantik mampu melakukan perubahan ini dengan bantuan XML (*Extensible Markup Language*) dan *data language standards* seperti RDF (*Resource Description Framework*) dan OWL (*Ontology Web Language*), dua standarisasi dari W3C (*World Wide Web Consortium*).

Semantic Web bukanlah *artificial intelligence* (kecerdasan buatan), karena mesin tidak dengan sendirinya memahami bahasa manusia secara menyeluruh. Konsep ini hanya menandakan kemampuan mesin untuk memecahkan permasalahan yang telah ditentukan (*well-defined problems*) dengan melakukan tindakan untuk memecahkan masalah dengan operasi yang telah ditentukan (*well-defined operations*) pada data yang juga telah ditentukan (*well-defined data*). Jadi, untuk bahasa manusia yang berada di luar *well-defined data*, mesin tidak mampu memahaminya.

Untuk merepresentasikan *Semantic web*, ada beberapa teknologi pendukung yang digunakan antara lain:

- Skema pemberian nama global (URIs)
- Sintaksis standar untuk mendeskripsikan data (RDF)
- Metode standar untuk mendeskripsikan *property* dari data tersebut (RDF Schema).

Prinsip-prinsip Web Semantik diimplementasikan dalam lapisan teknologi web dan standar. Gambar 1 akan menyajikan lapisan teknologi yang dibutuhkan dalam arsitektur Web Semantik.



Gambar 1. Arsitektur Web Semantik

Lapisan *unicode* dan URI memastikan digunakannya set karakter internasional dan menyediakan sarana untuk mengidentifikasi objek dalam Web Semantik. Lapisan XML dengan definisi skema *namespace* memastikan untuk mengintegrasikan definisi Web Semantik dengan standar berbasis XML lainnya. RDF dan RDFs akan memungkinkan untuk membuat pernyataan tentang objek dengan URI dan menentukan apakah kosakata tersebut dapat disebut dengan URI.

Lapisan ini merupakan lapisan di mana diberikannya jenis sumber daya dan link. Lapisan Ontologi mendukung evolusi kosakata karena dapat menentukan hubungan antara konsep-konsep yang berbeda. Lapisan *Digital Signature* digunakan untuk mendeteksi perubahan pada dokumen.

Untuk lapisan *Logic*, *Proof* dan *Trust*, saat ini sedang diteliti dan demonstrasi aplikasi sederhana sedang dibangun. Lapisan *Logic* memungkinkan penulisan aturan sedangkan lapisan *Proof* mengeksekusi aturan dan mengevaluasi bersama-sama dengan mekanisme lapisan *Trust* untuk mempercayai bukti yang diberikan pada aplikasi atau tidak.

Ontologi

Istilah ontologi sebenarnya berasal dari istilah filsafat "*ontology*" yang artinya sesuatu yang sesungguhnya ada dan bagaimana menggambarannya. Dalam dunia komputer, ontologi digunakan untuk menspesifikasikan suatu konseptualisasi. Dalam istilah lain ontologi dijelaskan sebagai suatu representasi dari domain pengetahuan tertentu yang berisi istilah-istilah dalam domain tersebut beserta hubungan antara istilah-istilah yang ada.

Ontologi saat ini banyak digunakan terutama untuk mendukung Web Semantik, yaitu teknologi web yang diarahkan untuk dapat memahami makna suatu kata atau kalimat yang diberikan oleh pengguna. Membuat komputer mengerti seperti manusia adalah suatu hal yang sepertinya tidak mungkin, namun visi ini terus diupayakan dengan menyediakan seperangkat alat sehingga

membuat mesin atau komputer dengan mudah dapat memproses informasi dan mengerti informasi yang diinginkan oleh pengguna.

Resource Description Framework

RDF merupakan suatu metadata yang digunakan untuk mendeskripsikan alamat sumber daya pada web. Metadata ini dapat berupa judul, pengarang, hak cipta, dan lisensi dalam dokumen web. Elemen pernyataan dalam RDF terdiri dari subyek, predikat, dan obyek.

Subyek adalah sesuatu yang dideskripsikan dan biasanya berupa alamat URI. Dalam hal ini alamat URI merepresentasikan sumber daya. Predikat merupakan properti dari sumber daya yang menjelaskan hubungan antara subyek dengan obyek. Obyek merupakan nilai dari sebuah predikat.

Obyek mempunyai dua tipe data yaitu obyek yang mempunyai tipe URI misalnya `http://airplane.com/id/102` dan obyek yang bertipe literal misalnya "adam air". Subyek dan predikat berisikan data yang berisikan sumber daya sedangkan obyek dapat bertipe sumber daya maupun *literal*.

Resource Description Framework (RDF) adalah *general-purpose language* untuk merepresentasikan informasi dalam web. RDF memberikan *interoperability* antar aplikasi dalam mempertukarkan informasi yang *machine-understandable* di web. RDF memfasilitasi pemrosesan ter-otomatisasi terhadap *web resource*.

RDF dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti dalam *resource discovery* untuk memberikan kemampuan lebih baik pada *search engine*, dalam katalog untuk menjelaskan tentang konten dan hubungan antar konten. Pengembangan RDF didasari atas kegunaan berikut :

1. Web metadata: memberikan informasi tentang *web resources* dan sistem yang menggunakannya.
2. Aplikasi yang membutuhkan model informasi terbuka (misal: jadwal aktivitas, proses-proses organisasi, dll).
3. Informasi yang dapat diproses oleh mesin (*application data*) seperti yang *World Wide Web* (WWW) lakukan pada *hypertext* : memungkinkan data untuk diproses di luar lingkungan di mana data tersebut dibuat, dalam sebuah kerangka yang bekerja pada skala Internet.
4. *Internet working* antar aplikasi: mengkombinasikan data dari beberapa aplikasi untuk menghasilkan informasi baru.
5. Pemrosesan yang terotomatisasi atas informasi Web dengan *software agents*: Web berubah dari informasi yang hanya dimengerti oleh manusia menjadi sebuah proses yang saling bekerja sama dalam jaringan *world-web*.

RDF memberikan keseragaman bahasa untuk proses-proses tersebut. RDF didesain untuk merepresentasikan informasi dalam batasan yang minimal dan fleksibel. RDF dapat digunakan di dalam aplikasi yang terisolasi dimana format yang didesain secara individu lebih langsung dan mudah untuk dimengerti, tetapi RDF secara umum memberikan nilai

jumlah yang lebih besar karena bersifat *sharing*. Nilai informasi tersebut kemudian meningkat karena RDF dapat diakses oleh banyak aplikasi melalui internet

Di dalam RDF berlaku aturan berikut: "seseorang dapat mengatakan apapun tentang apapun di manapun". Artinya, hubungan antara dua obyek dapat di beberapa dokumen dalam web yang terpisah dari obyeknya. Tidak diperlukan obyek secara fisik untuk menyatakan deskripsi sesuatu, tetapi hanya menggunakan referensi untuk mengacu pada obyek tersebut.

RDF memiliki kemiripan dengan pemodelan data semantik karena keduanya membicarakan tentang semantik. Pada pemodelan data semantik, terdapat sebuah subyek yang memiliki *value (object)* untuk predikat tertentu. Perbedaannya adalah RDF, memiliki hubungan *M-to-N*. Sementara pemodelan data semantik, hubungannya adalah *N-to-1*. Perbedaan kedua, pada RDF sebuah *property* dapat menjadi *sub-property* dari *property* yang lain.

Konsep seperti ini tidak diimplementasikan pada database, dan memungkinkan spesialisasi atas *property*. Yang terakhir, RDF mengizinkan sebuah *resource* diinstantiasikan oleh lebih dari satu kelas atau *property*.

Tripel dan Graph

RDF muncul berdasarkan ide tentang mengidentifikasi sesuatu menggunakan web *identifiers* (dikenal sebagai URI) dan ide tentang mendeskripsikan *resources* berdasarkan *property* dan *value*-nya. RDF merepresentasikan sebuah pernyataan sederhana tentang *resources* dalam bentuk sebuah *graph* beserta *nodes* dan *arc*-nya. Sekumpulan *triples* disebut dengan RDF *graph*, di mana setiap *triple* merepresentasikan sebuah pernyataan hubungan antara hal-hal yang dinotasikan oleh node yang dituju [4].

Elemen dasar model RDF adalah *triple* sebuah *resource* (sebagai *subject*) yang dihubungkan dengan *resource* yang lain (sebagai *object*) melalui sebuah *resource* ketiga (sebagai *predicate*). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sebuah *resource* <*subject*> memiliki *property* <*predicate*> dengan *value* <*object*>. Sebuah *node* dapat memiliki sebuah URI dengan pilihan *fragment identifier* (URI *reference* atau *URIref*), *literal* atau *blank*.

METODE PENELITIAN

Ontologi merupakan salah satu konsep untuk membangun aplikasi pencarian pariwisata. Pencarian ini memerlukan sebuah ontologi yang merupakan teknologi Web Semantik yang digunakan untuk merepresentasikan pengetahuan apa saja yang diperlukan dalam membangun aplikasi pencarian tersebut. Ontologi tersebut berisi kriteria yang telah diklasifikasikan. Klasifikasi tersebut berupa hal abstrak yang memiliki nilai di dunia nyata. Pada aplikasi pencarian ini akan dibentuk sebuah ontologi yang dinamai *Wisat air*. Ontologi *Wisata air* tersebut mempunyai struktur standar sebagai berikut:

- a. Nama: digunakan untuk menyimpan nama pariwisata yang merupakan suatu informasi utama dari sebuah wisata itu sendiri.
- b. Provinsi: digunakan untuk menyimpan nama provinsi dari wisata.
- c. Kabupaten: digunakan untuk menyimpan nama kabupaten atau kotamadya dari wisata tersebut.
- d. Website: digunakan untuk menyimpan informasi web informasi tersebut baik website resmi dari wisata itu sendiri atau dari pengelola web lainnya.

Struktur di atas akan diubah menjadi bentuk RDF yang merupakan salah satu struktur bahasa ontologi, sehingga dapat dipergunakan dalam Web Semantik dan menampilkan informasi yang dibutuhkan dalam pencarian wisata.

Untuk merubah struktur tersebut ke dalam model RDF, diperlukan beberapa bagian penting. Bagian-bagian ini antara lain adalah *Resource* yang digunakan untuk menggambarkan apa saja yang dapat dimiliki oleh sebuah URI, *Property* yang berisikan nama dari *property-property* yang ada dalam *resource*, dan *property value* yang berisikan nilai dari sebuah *property*. Bagian-bagian tersebut nantinya dapat membentuk sebuah *statement* yang berisikan *resource*, *property* dan *property value* atau yang dikenal sebagai *triple (3-tuple)*.

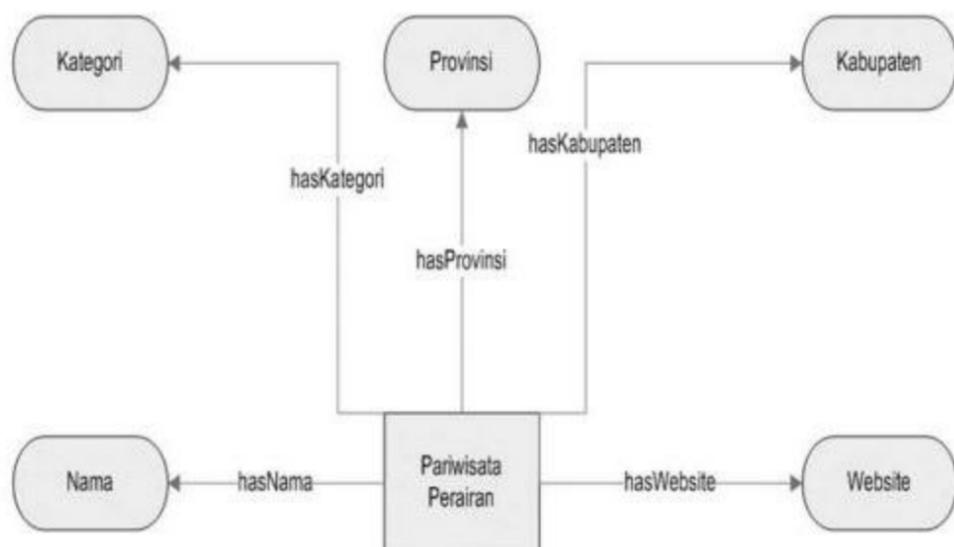
Struktur ontologi di atas dibentuk menjadi sebuah RDF yang sesuai dengan standar model RDF seperti terlihat pada uraian berikut ini :

```
<rdf:RDF
xmlns:Description="http://localhost/andie/wisataair.owl#
xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:ns1="http://www.w3.org/2001/vcard-rdf/3.0#"
xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#">
<rdf:Description
rdf:about="http://www.semanticweb.org/andie/ontologies/wisataair.owl#airterjun4">
<ns1:isA>Air Terjun</ns1:isA>
<ns1:hasNama>Air Terjun cilember</ns1:hasNama>
<ns1:hasKategori>Air Terjun</ns1:hasKategori>
<ns1:hasPropinsi>Jawa barat</ns1:hasPropinsi>
<ns1:hasKabupaten>Kabupaten bogor</ns1:hasKabupaten>
<ns1:hasWebsite>http://curug7cilember.perumperhutani.com/</ns1:hasWebsite>
</rdf:Description>
</rdf>
```

RDF di atas menggambarkan bahwa model RDF tersebut memiliki *resource* dari URI `.org/andie/ontologies/wisataair.owl#airterjun4`. Di dalam *resource* tersebut terdapat *property-property* seperti *is A*, *hasNama*, *hasKategori*, *hasPropinsi*, *hasKabupaten*, dan *hasWebsite* yang mempunyai *prefix* yang berasal dari *namespace ns1*. *Property* tersebut juga memiliki *property value* sebagai contoh *property hasPropinsi*

memiliki *property value* Propinsi jawa barat.

Untuk membentuknya ke dalam sebuah statement RDF (*triple*) maka diperlukan bagian-bagian yang diterjemahkan sebagai subjek, predikat dan objek. Pada RDF tersebut, yang bertindak sebagai subjek adalah *resource*, yang bertindak sebagai predikat adalah *property* dan objeknya merupakan *property value* dari RDF. Gambar 2 memberi gambaran tentang struktur *graph* dari RDF.



Gambar 2. Struktur Graph RDF Pariwisata Perairan

Perancangan Query

Untuk mendapatkan informasi dari sebuah RDF yang ada, dibutuhkan suatu *query*. Dari model data RDF yang telah dibuat sebelumnya, di dalamnya terdapat statement yang terdiri dari subjek, predikat dan objek. Dalam pembuatan aplikasi pencarian ini digunakan suatu bahasa *query* yaitu SPARQL yang merupakan bahasa *query* yang dapat digunakan untuk mengakses informasi yang ada pada suatu RDF.

Query SPARQL terdiri dari beberapa bagian utama yaitu bagian *select*, *from* dan *where*. Bagian *select* berisikan variabel yang digunakan untuk mengambil nilai yang diinginkan. Penulisan variabel pada bagian *select* diawali dengan simbol tanda tanya (?). Bagian yang kedua adalah bagian *from*, yang berfungsi menunjuk ke bagian *resource* yang ingin diambil informasinya. Sedangkan bagian *where* dipergunakan untuk menunjuk ke bagian *sub graph* yang ingin diambil informasinya.

Pada aplikasi ini, diperlukan *query* yang mengambil informasi dari ontologi yang telah dibuat. Informasi yang akan dibutuhkan oleh *user* dari ontologi ini antara lain adalah nama wisata, propinsi tempat wisata, kabupaten tempat wisata dan website yang berkaitan dengan wisata.

Query yang dipergunakan mempunyai struktur seperti yang dijelaskan di atas namun pada bagian *from* tidak dipergunakan karena *resource* yang dipergunakan hanya satu dalam RDF tersebut. Sehingga pada bagian *from* tidak dipakai dan pada bagian *where* juga dapat merujuk kepada *resource* yang dipakai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini, uji coba dilakukan dengan cara melakukan pencarian wisata dengan menggunakan aplikasi ini. Pengujian dilakukan pada halaman pencarian serta halaman pencarian kategori.

Uji coba pada halaman pencarian dilakukan dengan memasukkan kata kunci ke dalam *form* yang telah tersedia. Kata kunci yang dimasukkan akan dijadikan sebagai *keyword* yang

digunakan oleh aplikasi dalam menjalankan proses pencarian berbasis RDF. Aplikasi ini akan mencari kecocokan antara kata kunci yang ada dengan kata yang dikandung oleh bagian nama wisata, propinsi, kabupaten atau kategori wisata.

Saat melakukan uji coba, kata kunci yang dimasukkan adalah "pantai". Dengan penggunaan kata kunci tersebut, ditemukan sebanyak 41 data sebagai hasil pencarian. Berikut ini adalah tampilan hasil pencarian yang telah dilakukan.

Jika data tidak ditemukan atau kata tidak cocok maka halaman yang akan tampil sebagai berikut :



Gambar 4. Hasil pencarian tidak ditemukan

Pengujian kedua dengan kata kunci random yang dimasukkan adalah "wisata". Dengan penggunaan kata kunci tersebut, ditemukan sebanyak 32 data sebagai hasil pencarian. Berikut ini adalah tampilan hasil pencarian yang telah dilakukan.

| No. | Nama Wisata | Kategori Wisata | Nama Provinsi | Nama Kabupaten | Website |
|-----|-----------------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|---|
| 1. | Pantai anyer | Pantai | banten | serang | http://pantaianyer.net/ |
| 2. | Pantai baron | Pantai | yogyakarta | gunung kidul | http://www.wisatagunungkidul.com/2010/01/pantai-baron.html |
| 3. | Pantai bira | Pantai | sulawesi selatan | bulukumba | http://www.liburkeluarga.com/destination/undiscover-hidden-paradise-pantai-bira-dan-pulau-liukang-loe-tanjung-bira-sulawesi-selatan |
| 4. | Pantai bukit batu | Pantai | kepulauan bangka belitung | belitung timur | http://jelajahbelitung.com/2010/11/15/pantai-bukit-batu/ |
| 5. | Pantai empu rancak | Pantai | Jawa tengah (JaTeng) | jepara | http://worldahmadfaizin.blogspot.com/2012/02/berlibur-di-pantai-mpu-rancak-mlonggo.html |
| 6. | Pantai popoh | Pantai | Jawa tengah (JaTim) | tulungagung | http://www.eastjava.com/tourism/tulungagung/ina/popoh.html |
| 7. | Pantai kura kura | Pantai | Kalimantan Barat (Kalbar) | bengkayang | http://endamaratna.blogspot.com/2010/05/pantai-kura-kura-singawang.html |
| 8. | Pantai kuta | Pantai | bali | badung | http://www.e-kuta.com/wisata-bali/kuta.htm |
| 9. | Pantai lagundri | Pantai | Sumatera Utara (Sumut) | nias selatan | http://indoexland.blogspot.com/2012/11/menantang-ombak-pantai-lagundri-d.html |
| 10. | Pantai lakey | Pantai | nusa tenggara barat | dompu | http://dompukab.go.id/lakey.html |
| 11. | Pantai likupang | Pantai | sulawesi utara | bitung | http://wisatabagus.blogspot.com/2010/12/pantai-likupang.html |
| 12. | Pantai losari | Pantai | sulawesi selatan | Kotamadya makassar | http://www.wisatamelayu.com/id/tour/38-Pantai-Losari/navgeo |
| 13. | Pantai pagatan | Pantai | Kalimantan Selatan (Kalsel) | tanah bambu | http://sudutnusantara.com/pondok-wisata-pantai-pagatan-di-kalimantan-selatan/ |
| 14. | Pantai pangandaran | Pantai | Jawa Barat (JaBar) | ciamis | http://www.mypangandaran.com/wisata/detail/5/pantai-pangandaran.html |
| 15. | Pantai parangtritis | Pantai | Jawa tengah (JaTeng) | bantul | http://www.yogyes.com/id/yogyakarta-tourism-object/beach/parangtritis/ |
| 16. | Pantai pelabuhan ratu | Pantai | Jawa Barat (JaBar) | sukabumi | http://wisatapantaiselatan.wordpress.com/info-tempat-wisata/httpidwikipediaorgwikipantai_pelabuhan_ratu/ |
| 17. | Pantai rupert utara | Pantai | riau | bengkalis | http://diskusiwisata.com/Thread-Pantai-Rupert-Utara-Tanjung-Medang |
| 18. | Pantai sanur | Pantai | bali | Kotamadya Denpasar | http://wisatabali2010.wordpress.com/pantai-sanur/ |
| 19. | Pantai sembukan | Pantai | Jawa tengah (JaTeng) | wonogiri | http://ndledex86.blogspot.com/2012/04/laut-lepas-di-puncak-pantai-sembugan.html |
| 20. | Pantai sendang biru | Pantai | Jawa tengah (JaTim) | malang | http://artikel-luarbiasa.blogspot.com/2012/05/pantai-sendang-biru-malang.html |

Gambar 3. Pencarian dengan kata kunci pantai

**SELAMAT DATANG DI
WEB PENCARIAN PARIWISATA
PERAIRAN INDONESIA**

HALAMAN UTAMA KATEGORI TENTANG KONTAK

Masukan Nama Pantai / Pulau / Air Terjun / Danau / Sungai / Taman laut :

Pencarian dengan kata kunci **wisata**, ditemukan **32** hasil.

| No. | Nama Wisata | Kategori Wisata | Nama Provinsi | Nama Kabupaten | Website |
|-----|-------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------|---|
| 1. | Air Terjun bajuin | Air Terjun | Kalimantan Selatan (Kalsel) | tanah laut | http://wisatakalimantan.wordpress.com/wisata-kalimantan-selatan/air-terjun-bajuin |
| 2. | Air Terjun banangar | Air Terjun | Kalimantan Barat (Kalbar) | landak | http://www.equator-news.com/landak/20120605/air-terjun-banangar-wisata-landak |
| 3. | Air Terjun si piso piso | Air Terjun | Sumatera Utara (Sumut) | karo | http://bloggersumut.net/potensi-pariwisata/percikan-air-sipiso-piso |
| 4. | Danau limbungan | Danau | riau | Kotamadya Pekanbaru | http://www.wisatamelayu.com/id/tour/222-Danau-Limbungan/navgeo |
| 5. | Danau ranau | Danau | Sumatera Selatan (Sumsel) | ogan | http://barataku.blogspot.com/2012/03/wisata-alam-danau-ranau.html |
| 6. | Danau maninjau | Danau | Sumatera Barat (SumBar) | Agam | http://www.oladoo.com/2013/02/wisata-danau-maninjau-agam-sumatera.html |
| 7. | Danau ranau | Danau | Lampung | Lampung barat | http://wisata.kompasiana.com/jalan-jalan/2012/12/24/keelokan-danau-ranau-lampung-513618.html |
| 8. | Danau limboto | Danau | Sulawesi barat | Limboto | http://www.gorontalo-info.20megsfree.com/pariwisata.html |
| 9. | Pantai baron | Pantai | yogyakarta | gunung kidul | http://www.wisatagunungkidul.com/2010/01/pantai-baron.html |
| 10. | Pantai kuta | Pantai | bali | badung | http://www.e-kuta.com/wisata-bali/kuta.htm |
| 11. | Pantai likupang | Pantai | sulawesi utara | bitung | http://wisatabagus.blogspot.com/2010/12/pantai-likupang.html |
| 12. | Pantai losari | Pantai | sulawesi selatan | Kotamadya makassar | http://www.wisatamelayu.com/id/tour/38-Pantai-Losari/navgeo |
| 13. | Pantai pagatan | Pantai | Kalimantan Selatan (Kalsel) | tanah bambu | http://sudutnusantara.com/pondok-wisata-pantai-pagatan-di-kalimantan-selatan/ |
| 14. | Pantai pangandaran | Pantai | Jawa Barat (JaBar) | ciamis | http://www.mypangandaran.com/wisata/detail/5/pantai-pangandaran.html |
| 15. | Pantai pelabuhan ratu | Pantai | Jawa Barat (JaBar) | sukabumi | http://wisatapantaiselatan.wordpress.com/info-tempat-wisata/http://wikipedia.org/wiki/pantai_pelabuhan_ratu/ |
| 16. | Pantai rupert utara | Pantai | riau | bengkalis | http://diskusiwisata.com/Thread-Pantai-Rupert-Utara-Tanjung-Medang |
| 17. | Pantai sanur | Pantai | bali | Kotamadya denpasar | http://wisatabali2010.wordpress.com/pantai-sanur/ |
| 18. | Pantai ujung pandaran | Pantai | Kalimantan Tengah (Kalteng) | kotawaringin timur | http://wisata.kompasiana.com/jalan-jalan/2012/01/21/3/432720/pantai-ujung-pandaran-sampit-kalteng.html |
| 19. | Pantai enggano | Pantai | Bengkulu | Bengkulu utara | http://www.wisatamelayu.com/id/tour/599-Pulau-Enggano/navcat |
| 20. | Pantai sasak | Pantai | Sumatera Barat (SumBar) | Pasaman barat | http://nIntl.blogspot.com/2012/11/pantai-sasak-objek-wisata-pasaman-barat.html |

1 2

ALLRIGHTS RESERVED 2013 BY ANDIE

Gambar 5. Hasil pencarian kata kunci random wisata

Pencarian kategori pengujian dilakukan dengan cara memasukan kata kunci, memilih kategori wisata dan melakukan pencarian wisata berdasarkan kategori yang ada (provinsi, kabupaten).

Pada pengujian yang dilakukan pada halaman pencarian kategori ini, penulis akan melakukan ujicoba khususnya pada kategori wisata *air terjun*. Hal ini dilakukan penulis karena kategori wisata yang tersedia ada sebanyak 6 kategori yaitu: air terjun, pantai, pulau, danau, sungai, dan taman laut.

Pengujian pertama dilakukan dengan memasukkan kata kunci *kalimantan*, kategori wisata *air terjun*, dan pencarian berdasarkan *provinsi*. Hasil pencarian yang dilakukan berdasarkan kata kunci dan kategori-kategori tersebut didapatkan 2 hasil. Berikut adalah tampilan hasil pencariannya

Pengujian kedua dilakukan dengan memasukkan kata kunci *ka*, kategori *pantai*, dan pencarian berdasarkan *provinsi*. Hasil pencarian yang dilakukan berdasarkan kata kunci dan kategori-kategori tersebut didapatkan 6 hasil. Berikut adalah tampilan hasil pencariannya.

**SELAMAT DATANG DI
WEB PENCARIAN PARIWISATA
PERAIRAN INDONESIA**

HALAMAN UTAMA KATEGORI TENTANG KONTAK

Kategori

Jenis Pariwisata :

Cari Berdasarkan :

Masukan Nama Provinsi atau Kabupaten :

Pencarian dengan kata kunci **kalimantan**, Jenis Pariwisata **Air Terjun**, dan berdasarkan **provinsi**, ditemukan **2** hasil.

| No. | Nama Wisata | Jenis Wisata | Nama Provinsi | Nama Kabupaten | Website |
|-----|---------------------|--------------|-----------------------------|----------------|---|
| 1. | Air Terjun bajuin | Air Terjun | Kalimantan Selatan (Kalsel) | tanah laut | http://wisatakalimantan.wordpress.com/wisata-kalimantan-selatan/air-terjun-bajuin |
| 2. | Air Terjun banangar | Air Terjun | Kalimantan Barat (Kalbar) | landak | http://www.equator-news.com/landak/20120605/air-terjun-banangar-wisata-landak |

ALLRIGHTS RESERVED 2013 BY ANDIE

Gambar 6. Pencarian dengan kata kunci *kalimantan*, kategori wisata *air terjun* dan berdasarkan *provinsi*

Pengujian ketiga dilakukan dengan memasukkan kata kunci *barat*, kategori *pantai*, dan pencarian berdasarkan *provinsi*. Hasil pencarian yang dilakukan berdasarkan kata kunci dan kategori-kategori tersebut didapatkan 6 hasil. Berikut adalah tampilan hasil pencariannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, aplikasi pencarian berbasis Web Semantik ini dapat digunakan untuk membantu pengguna melakukan pencarian terhadap wisata-wisata air yang ada di Indonesia. Hal ini dapat dilakukan dengan mengetikkan suku kata, satu kata atau beberapa kata yang terkandung pada nama wisata, nama provinsi, nama kabupaten atau kategori wisata.

Walaupun aplikasi pencarian berbasis Web Semantik ini sudah dapat membantu pengguna melakukan pencarian terhadap wisata yang ada di Indonesia tetapi data yang diujicoba masih belum menyeluruh. Oleh karena itu aplikasi pencarian pariwisata ini perlu dilengkapi dengan seluruh data wisata air di Indonesia.

Saran

Masih terdapat kekurangan dalam aplikasi pencarian ini, baik dari susunan semantik maupun tampilannya yang masih sederhana. Diharapkan aplikasi pencarian ini dapat dikembangkan dengan menyempurnakan susunan semantiknya dan mengintegrasikan aplikasi ini dengan *web semantic services*.

**SELAMAT DATANG DI
WEB PENCARIAN PARIWISATA
PERAIRAN INDONESIA**

HALAMAN UTAMA KATEGORI TENTANG KONTAK

Kategori

Jenis Pariwisata : Pantai
Cari Berdasarkan : Provinsi
Masukan Nama Provinsi atau Kabupaten :
Cari

Pencarian dengan kata kunci **papua**, Jenis Pariwisata **Pantai**, dan berdasarkan **provinsi**, ditemukan **2** hasil.

| No. | Nama Wisata | Jenis Wisata | Nama Provinsi | Nama Kabupaten | Website |
|-----|------------------|--------------|---------------|--------------------|---|
| 1. | Pantai base g | Pantai | Papua | Kotamadya jayapura | http://www.utiket.com/id/obyek-wisata/jayapura/98-pantai_base_g.html |
| 2. | Pantai skow mabo | Pantai | Papua | Kotamadya jayapura | http://jalan2.com/city/jayapura/pantai-skow-mabo/ |

ALLRIGHTS RESERVED 2013 BY ANDIE

Gambar 7. Pencarian dengan kata kunci *papua*, kategori *pantai* dan berdasarkan *propinsi*

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. <http://sourceforge.net/projects/rdfapi-php/>. Di akses pada tanggal 12 Februari 2013

Anonim <http://w3schools.com/php/> Di akses pada tanggal 3 Maret 2013

Anonim <http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/> Di akses pada tanggal 24 Februari 2013

Bizer, Chris <http://wifo5-03.informatic.uni-mannheim.de/bizer/rdfapi/> Di akses pada tanggal 12 Februari 2013

Champin, Pierre Antoine. 2001. *RDF Tutorial*, <www.w3.org/2000/02/rdf-tutorial.pdf>. Diakses pada tanggal 4 Januari 2013

Marja., Koivunen, Riitta & Miller, Eric. 2001. *W3C Semantic Web Activity* <<http://www.w3.org/2001/12/semweb-fin/w3csw>>. Diakses pada tanggal 17 desember 2012

Triyantio, Kris. 2006. *Perbandingan Tool Untuk Membangun Ontology Berbasis RDF /OWL Dan Ilustrasi Implementasinya*. Universitas Gunadarma, Jakarta. Diakses pada tanggal 18 Januari 2013

**SELAMAT DATANG DI
WEB PENCARIAN PARIWISATA
PERAIRAN INDONESIA**

HALAMAN UTAMA KATEGORI TENTANG KONTAK

Kategori

Jenis Pariwisata : Pantai
Cari Berdasarkan : Provinsi
Masukan Nama Provinsi atau Kabupaten :
Cari

Pencarian dengan kata kunci **sulawesi**, Jenis Pariwisata **Taman Laut**, dan berdasarkan **provinsi**, ditemukan **2** hasil.

| No. | Nama Wisata | Jenis Wisata | Nama Provinsi | Nama Kabupaten | Website |
|-----|---------------------|--------------|-------------------|----------------|---|
| 1. | Taman Laut bunaken | Taman Laut | sulawesi utara | minahasa | http://id.wikipedia.org/wiki/Taman_Nasional_Bunaken |
| 2. | Taman Laut wakatobi | Taman Laut | sulawesi tenggara | wakatobi | http://indonesiabox.org/taman-laut-wakatobi/ |

ALLRIGHTS RESERVED 2013 BY ANDIE

Gambar 8. Pencarian dengan kata kunci *sulawesi*, kategori *taman laut* dan berdasarkan *propinsi*.

Wicaksana, I Wayan Simri. 2004. *Survei dan Evaluasi Metode Pengembangan Ontologi (Survey and Evaluation of Methodology of Ontology Development)*. In Proc. of KOMMIT 2004, Jakarta & Depok. University Gunadarma, Jakarta. Di akses pada tanggal 15 Januari 2013

Zebua, Javier & Mustikasari, Metty. 2011. "Aplikasi Pencarian buku berbasis Web Semantik untuk perpustakaan." *UG Jurnal*, vol 6 no 4, tahun 2012.

Ferdila & Mustikasari, Metty. 2011. "Aplikasi Pencarian Materi Perkuliahan dengan menggunakan pendekatan Web Semantik". *UG Jurnal*, vol 6 no 8, tahun 2012.

