

## ABSTRACT

The search feature at Reference Information System (SIRREF) JTETI UGM still considered not fulfilling the users' perception when providing information because there is a gap of understanding the meaning of a keyword searched between the users and the search engines. A gap of understanding the meaning is caused by stored data which is not knowledge based and the searching which is not done semantically. This research aims to design library searches system based on semantic to solve the gaps in understanding the meaning.

Library search system based semantic propose use ontology to represent informations based knowledge. Ontology conceptualization stages adopted METHONTOLOGY and ontology formalization stages used Protégé 4.3. This library search system designed with two searching features, namely; quick search which uses keyword as parameter and semantic search which uses imperative sentence as parameter. Imperative sentence in semantic search is processed using natural language processing that has several steps consist of sentence validation, tokenization, filtering and stemming to get the information in ontology.

Ontology in SIRREF JTETI UGM has 27 classes, 8 relations, and 16 attributes. Schema Metrics OntoQA is a test to determine the ontology quality which consists of relationship richness value is 0.27 shows that ontology has more class-subclass relationship, attribute richness relationship value is 2 means ontology has 2 attributes per class, and inheritance richness value is 4.4 shows that ontology has a common domain. Quick Search test are recall and precision that the value of each is 1, where there is an increase compared to the previous system of 42.6% for recall and 28.6% for precision values. The results of these tests show that system has high level of retrieval and precision in providing relevant information to the user. Testing the imperative sentences on semantic search shows that all of the imperative sentences are able to provide the appropriate information. In future work, is expected all of activities in SIRREF JTETI UGM can be performed semantically.

**Keywords:** library search system, ontology, semantic

## INTISARI

Layanan fitur penelusuran pada Sistem Informasi Ruang Referensi (SIRREF) JTETI UGM masih dianggap belum memenuhi persepsi pengguna ketika memberikan informasi karena terjadi kesenjangan pemahaman makna kata kunci penelusuran. Permasalahan ini disebabkan oleh data tidak memiliki basis pengetahuan dan penelusuran yang tidak semantik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang penelusuran berbasis semantik untuk mengatasi permasalahan kesenjangan pemahaman makna.

Penelitian ini mengusulkan penggunaan ontologi sebagai representasi informasi berbasis pengetahuan. Tahapan konseptualisasi menggunakan adopsi METHONTOLOGY dan formalisasi ontologi menggunakan Protégé 4.3. Perancangan penelusuran pustaka terdiri dari *quick search* yang menggunakan kata kunci pustaka dan *semantic search* yang menggunakan kalimat perintah yang kemudian mengalami tahapan proses yaitu, validasi kalimat, tokenisasi, *filtering*, dan *stemming* untuk mendapatkan informasi pada ontologi.

Ontologi SIRREF JTETI UGM menghasilkan 27 *class*, 8 buah relasi, dan 16 buah atribut. Pengujian *Schema Metrics OntoQA* digunakan untuk mengetahui kualitas ontologi, terdiri dari pengujian *relationship richness* bernilai 0,27 berarti ontologi memiliki lebih banyak relasi *class-subclass*, pengujian *attribute richness* bernilai 2 berarti ontologi memiliki rata-rata 2 atribut per *class*, dan pengujian *inheritance richness* bernilai 4,4 berarti ontologi memiliki cakupan domain yang umum. Pengujian Quick Search menggunakan *recall* dan *precision* memiliki nilai masing-masing 1, dimana terdapat peningkatan dibandingkan sistem sebelumnya sebesar 42,6% untuk nilai *recall* dan 28,6% untuk nilai *precision*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat perolehan dan ketepatan yang tinggi dalam memberikan informasi relevan. Pengujian fitur *semantic search*, sistem mampu memberikan informasi yang sesuai dengan kalimat perintah uji. Pada penelitian selanjutnya diharapkan keseluruhan aktivitas pada SIRREF JTETI UGM dapat dilakukan secara semantik.

**Kata kunci** – penelusuran pustaka, ontologi, semantik