

ABSTRACT

Higher education in the field of Information Technology (IT) has an important role in preparing graduates to face the dynamics of the rapidly developing IT industry. The Outcomes Based Education (OBE) method is the main approach to learning, emphasizing innovation, interactivity and effectiveness in the teaching and learning process. In Indonesia, the OBE-based curriculum is not only an analytical tool for designing courses based on learning objectives, but also as an evaluation tool for the current curriculum. The use of application systems in OBE curriculum management is increasingly important, facilitating a smoother evaluation of learning achievements. When preparing the OBE curriculum components, CPL must be taken into account. CPL achievement can be measured using Performance Indicators (IP). IP helps in measuring the extent to which students have achieved the learning objectives that have been set. The aspects contained in IP include knowledge, general skills, special skills, and attitudes. Ontology evaluation is a very important aspect, especially to help identify and evaluate ontology representations that include concepts and suitability to the needs of the knowledge domain. The aim of this research is to build an ontology in the preparation of the OBE curriculum by including IP in the form of an ontology and carrying out evaluation testing to ensure that the ontology meets standards and can function optimally and is developed using the Methodology method.

In this research, an OBE domain ontology was developed. The ontology was built using the Methodology method with competency questions as a reference. Planning results such as classes, properties, individuals and implemented using the Protégé tool. The ontology and system have been developed and evaluated with the completeness ontology, OntoQA. to ensure that the ontology meets standards and functions optimally in the context of the OBE curriculum. This research is expected to provide a new contribution in the development of an ontology for OBE curriculum management in higher education.

This research produces an OBE ontology with 31 classes, 20 property object classes, 48 property data, 147 individual and 21 subclasses. The Data Structure and Algorithms course has 3 CPMK, CPMK1 supports IP1 and CPLB, and CPMK2 supports IP1 from CPLA, and CPMK3 supports IP1 of CPLC. The ontology was evaluated with ontology completeness and the SPARQL results were matched with the expected answers. In the Ontology Quality Analysis category, the ontology produces Relationship Richness 0.487, very sufficient information, Attribute richness 6, inheritance richness 2.62, quite broad and general information, and Class richness 90.0% has a good model.

Keywords: *Ontologi Design, Outcome Based Education (OBE) Curriculum, UGM Undergraduate Information Technology Study Program (PSPSTIF).*

INTISARI

Pendidikan tinggi di bidang Teknologi Informasi (TI) memiliki peran penting dalam mempersiapkan lulusan untuk menghadapi dinamika industri TI yang berkembang pesat. Metode Outcomes Based Education (OBE) menjadi pendekatan utama dalam pembelajaran, menekankan inovasi, interaktivitas, dan efektivitas dalam proses belajar mengajar. Di Indonesia, kurikulum berbasis OBE tidak hanya sebagai alat analisis untuk merancang mata kuliah berdasarkan tujuan pembelajaran, tetapi juga sebagai alat evaluasi untuk kurikulum yang berjalan. Penggunaan sistem aplikasi dalam manajemen kurikulum OBE semakin penting, memfasilitasi evaluasi pencapaian pembelajaran dengan lebih lancar. Dalam penyusunan komponen kurikulum OBE harus memperhatikan CPL. Ketercapaian CPL dapat diukur salah satunya dengan Indikator Performa (IP). IP membantu dalam mengukur sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Aspek yang terdapat pada IP diantaranya adalah pengetahuan, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan sikap. Evaluasi ontologi menjadi aspek yang sangat penting, terutama untuk membantu mengidentifikasi dan mengevaluasi representasi ontologi yang mencakup konsep dan kesesuaian dengan kebutuhan domain pengetahuan. Tujuan penelitian ini membangun ontologi dalam penyusunan kurikulum OBE dengan memasukkan IP dalam bentuk ontologi serta melakukan pengujian evaluasi agar dapat memastikan bahwa ontologi memenuhi standar dan dapat berfungsi secara optimal dan dikembangkan dengan menggunakan metode Methontology.

Pada Penelitian ini, dikembangkan ontologi domain OBE. Ontologi dibangun menggunakan metode Methontology dengan pertanyaan kompetensi sebagai acuan. Hasil perencanaan seperti *class*, *properties*, individual dan diimplementasikan menggunakan tool Protégé. Ontologi dan sistem yang telah dikembangkan dan dievaluasi dengan *ontologi completeness*, OntoQA, untuk memastikan bahwa ontologi memenuhi standar dan berfungsi secara optimal dalam konteks kurikulum OBE. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam pengembangan ontologi untuk manajemen kurikulum OBE di pendidikan tinggi.

Penelitian ini menghasilkan ontologi OBE dengan 31 *Class*, *objek property* 20 *class*, data *property* 48, individual 147 serta sub *class* 21. Adapun Mata Kuliah Struktur Data dan Algoritma memiliki 3 CPMK, CPMK1 mendukung IP1 dan CPLB, dan CPMK2 mendukung IP1 dari CPLA, dan CPMK3 mendukung IP1 dari CPLC. Ontologi telah dievaluasi dengan *ontologi completeness* dan hasil SPARQL dicocokkan dengan jawaban yang diharapkan. Pada kategori Ontologi *Quality Analysis* ontologi menghasilkan *Relationship Richness* 0,487 informasi sangat cukup, *Attribute richness* 6, *inheritance richness* 2,62 informasi cukup luas dan umum, serta *Class richness* 90,0 % memiliki model yang baik.

Kata Kunci: Rancangan Ontologi, Kurikulum Outcome Based Education (OBE), Prodi Sarjana Program Studi Teknologi Informasi (PSPSTIF) UGM.