

INTISARI

MODEL ALiDT UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS *FUZZY MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING* DALAM MENENTUKAN PROFIL HASIL BELAJAR SISWA

Sri Andayani

11/324345/SPA/00379

Pengambilan keputusan untuk penilaian hasil pembelajaran dilakukan berdasarkan data pencapaian belajar siswa atas sejumlah kompetensi pembelajaran, yang mencakup aspek kuantitatif dan kualitatif. Akan tetapi, hasil keputusan penilaian belum memperhitungkan bobot kompetensi pembelajaran, tidak menampilkan capaian setiap kompetensi, dan memisahkan data aspek kualitatif dalam perhitungan nilai.

Penelitian ini dilakukan untuk menyusun model pengambilan keputusan yang dapat mengolah gabungan data kuantitatif dan kualitatif, yang diterapkan untuk penilaian hasil belajar. Model ini berbasis *Fuzzy Multiple Criteria Decision Making*, yang menggunakan pendekatan *Computing with Word* yaitu pendekatan *fuzzy linguistik 2-tuple*. Model yang dihasilkan disebut ALiDT (Asesmen Linguistik Dua *Tuple*). Bobot kompetensi pembelajaran ditentukan menggunakan kombinasi metode *rating scale* dan *Fuzzy Analytic Network Process* yang memperhitungkan tingkat kesulitan dan ketergantungan antar kompetensi. Bobot kompetensi yang diperoleh diperhitungkan dalam penentuan nilai akhir.

Tahapan penyelesaian masalah pengambilan keputusan dalam Model ALiDT meliputi empat tahap, yaitu pra-premrosesan, transformasi, agregasi dan eksploitasi. Model ALiDT memberikan hasil akhir berupa profil hasil belajar siswa dalam suatu mata pelajaran, dalam format data numerik dan *fuzzy linguistik 2-tuple* (s, α). Nilai s menunjukkan nilai *fuzzy linguistik* sedangkan $\alpha \in [-0.5, 0.5)$ menunjukkan derajat kedekatan nilai *fuzzy linguistik* s terhadap nilai linguistik terdekat. Profil hasil belajar disertai dengan deskripsi capaian tiap kompetensi pembelajaran serta nilai α yang menginformasikan potensi untuk mencapai peringkat yang lebih tinggi, sehingga membuat profil hasil belajar lebih bermakna. Nilai yang dihasilkan model ALiDT cenderung mempunyai *Standard Error Measurement (SEM)* yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai yang diolah dengan metode yang biasa digunakan guru. Hal ini menunjukkan model ALiDT memberikan hasil yang lebih teliti. Evaluasi terhadap Model ALiDT dilakukan oleh guru sebagai pengguna dengan menggunakan angket. Berdasarkan evaluasi tersebut, model ALiDT dapat dikatakan telah memenuhi tujuan pengembangannya (efektif). Profil hasil belajar yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk penilaian semester, rekomendasi kelulusan, dan rekomendasi potensi akademik siswa.

Kata kunci: gabungan *fuzzy linguistik* dan numerik, *decision-making*, penilaian, *fuzzy linguistik 2-tuple*

ABSTRACT

ALiDT MODEL FOR DECISION-MAKING SYSTEM BASED ON FUZZY MULTIPLE CRITERIA DECISION-MAKING TO DETERMINE THE STUDENTS' LEARNING PROFILE

Sri Andayani

11/324345/SPA/00379

Decision-making for learning assessment is conducted based on the student achievement in a number of the determined learning competencies which involves quantitative and qualitative aspects. However, the result of the assessment has not yet considered the important weight of the competency, does not display the achievement of each learning competency, and separates the qualitative aspect in the calculation of final value.

This study aims to develop the decision-making model that combines the quantitative and qualitative data, which is applied to the learning assessment. The decision-making model is developed on the basis of Fuzzy Multiple Criteria Decision Making, especially uses the method of Computing with Word, namely the 2-tuple fuzzy linguistic approach. The developed model is called ALiDT (*Asesmen Linguistik Dua Tuple*). The weight of learning competency is determined using a combination of rating scale method and Fuzzy Analytic Network Process method by considering the level of difficulty and interdependency between competencies.

The ALiDT model made the decision by involving four sequential steps, i.e. pre-processing, transformation, aggregation and exploitation. The result of ALiDT model is in the form of student learning profile in one subject, which is presented in numeric and 2-tuple fuzzy linguistic (s, α) . The value of s denotes fuzzy linguistic value whereas $\alpha \in [-0.5, 0.5)$ represents the degree of proximity of s to the nearest linguistic value. The student profile is accompanied by a description of the achievement of each learning competency as well as the α value information. This is used to add more meaningful information of student achievement. The result of the ALiDT tends to have smaller Standard Error Measurement (SEM) than the value processed by the existing method used by the teacher. This shows that the ALiDT gives more precise results. Evaluation of the ALiDT was performed by the teacher as a user using a questionnaire. Based on these evaluations, the ALiDT model can be said to have fulfilled its development objectives (effective). Furthermore, the result of ALiDT can be utilized for semester assessment, graduation and academic potential recommendation of students.

Keywords: combining fuzzy linguistic and numeric, decision-making, assessment, the 2-tuple fuzzy linguistic