

KLASIFIKASI PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE SVM PADA *BLOOM'S TAXONOMY-BASED SERIOUS GAME*

Oleh

Novia Hanum, NIM.1613011029

Jurusan Matematika

ABSTRAK

Mendiagnosa profil siswa merupakan hal penting yang harus dilakukan oleh guru. Sebelum menetapkan hasil penilaian guru harus membandingkan nilai siswa dengan profil siswa. Untuk memudahkan mendiagnosa profil siswa, guru dapat mengklasifikasikan profil siswa. Sayangnya saat ini banyak tenaga pendidik yang menjadikan penilaian berbasis kertas sebagai tolak ukur utama dalam penilaian. Penilaian berbasis kertas memiliki resiko kecurangan yang cukup tinggi sehingga hasil penilaian yang didapat tidak valid. Salah satu alternatif penilaian untuk mendiagnosa profil siswa yaitu dalam pembelajaran matematika yaitu *Bloom's Taxonomy-based Serious Games* (BoTySeGa). Profil siswa dapat diketahui dengan cara tes menggunakan BoTySeGa. Rekaman pemain pada data BoTySeGa akan dijadikan sebagai acuan penilaian untuk melakukan klasifikasi profil siswa. Terdapat tiga atribut rekaman data pemain yang digunakan untuk mengklasifikasikan profil siswa yaitu: 1. skor siswa, 2. waktu untuk menyelesaikan tantangan, dan 3. frekuensi mengakses bantuan. Kelas yang digunakan untuk mengklasifikasikan prestasi belajar matematika siswa ada tiga yaitu: 1. kelas baik, 2. kelas cukup , dan 3. kelas rendah. Kelas klasifikasi didapat dari hasil tes prestasi belajar matematika siswa. Klasifikasi dilakukan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) *one against one* dengan teknik *k-fold cross validation* dengan 85 data sampel penelitian. Terdapat lima tahapan dalam mengimplementasikan SVM dalam klasifikasi profil siswa yang didasarkan pada data prestasi belajar matematika siswa yaitu: 1. pengelompokan data, 2. *split data*, 3. proses *training*, 4. proses *testing*, dan 5. pengukuran kinerja klasifikasi. Rata-rata persentase kebenaran klasifikasi prestasi belajar matematika siswa pada data BoTySeGa dengan menggunakan metode SVM yaitu 62,32% dengan eror kinerja klasifikasi sebesar 37,68%. Hasil klasifikasi prestasi belajar matematika dalam permainan BoTySeGa tergolong ke dalam kategori baik.

Kata Kunci: botysega, klasifikasi, svm

ABSTRACT

Diagnosing student profiles is an important thing that must be done by the teacher. Before determining the results of assessment teachers must compare student grades with student profiles. To make it easier to diagnose student profiles, teachers can classify student profiles. Unfortunately at this time many educators are making paper-based assessments as the main benchmark in the assessment. Paper-based assessment has a high enough risk of fraud so that the assessment results obtained are not valid. One alternative assessment to diagnose student profiles in mathematics learning is Bloom's Taxonomy-based Serious Games (BoTySeGa). Student profiles can be known by means of a test using BoTySeGa. Player recordings on BoTySeGa data will be used as an assessment reference for classifying student profiles. There are three attributes of player data records that are used to classify student profiles, namely: 1. student scores, 2. time to complete challenges, and 3. frequency of accessing assistance. There are three classes used to classify students' mathematics learning achievement, namely: 1. good class, 2. adequate class, and 3. low class. Class classification is obtained from the results of students' mathematics learning achievement tests. Classification is done using the Support Vector Machine (SVM) one against one method with the k-fold cross validation technique with 85 research sample data. There are five stages in implementing SVM in the classification of student profiles based on student mathematics learning achievement data, namely: 1. data grouping, 2. split data, 3. training process, 4. testing process, and 5. measurement of classification performance. The average percentage of the truth classification of students' mathematics learning achievement in BoTySeGa data using SVM method is 62.32% with a classification performance error of 37.68%. The results of the classification of mathematics learning achievement in the game BoTySeGa belong to the good category.

Keywords: botysega, classification, svm