

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penilaian merupakan suatu alat ukur untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran yang telah direncanakan telah tercapai. Sebelum melakukan penilaian, guru harus mendiagnosa profil siswa terlebih dahulu. Stash,dkk (2020) mengatakan bahwa profil siswa merupakan sekumpulan karakteristik yang telah mengelompokkan siswa ke dalam kategori tertentu. Mendiagnosa profil siswa diperlukan untuk membandingkan nilai yang diperoleh siswa dengan profil siswa sehingga hasil penilaian merupakan sesuatu yang valid. Untuk memudahkan guru dalam mendiagnosa profil siswa perlu dilakukan klasifikasi profil siswa. Klasifikasi profil siswa merupakan pengelompokan siswa menjadi beberapa kategori berdasarkan profil siswa.

Desjardins,dkk (2020) menyatakan bahwa profil siswa didapat dari skor yang terdiri dari banyak subtes untuk mengukur kemampuan matematika siswa. Skor tersebut berisi mengenai kelebihan dan kekurangan siswa dalam keterampilan atau kemampuan tertentu. Penilaian yang digunakan untuk mendapatkan skor siswa ada dua yaitu penilaian formatif dan penilaian sumatif (Boston,2002). Penilaian formatif merupakan penilaian yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran yang ada di kelas. Sedangkan

penilaian sumatif hanya dilakukan pada saat evaluasi untuk mengukur tercapainya tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Penilaian sumatif juga berfungsi untuk mengetahui posisi atau kedudukan siswa di dalam kelas (Fetrianto,2017).

Pada umumnya penilaian formatif maupun penilaian sumatif dilakukan dengan tes berbasis kertas. Salah satu faktor utama untuk menentukan apakah tes yang dilakukan berhasil atau tidak yaitu dengan kevalidan dari suatu data. Santi,dkk (2018) mengungkapkan salah satu kekurangan dari penilaian berbasis kertas yaitu memiliki resiko kecurangan yang cukup tinggi sehingga akan terjadi kesalahan dalam mengklasifikasikan profil siswa. Selain itu, sebagian besar kecurangan pada saat pelaksanaan tes atau ulangan juga terjadi karena kurangnya persiapan dari siswa tersebut (Santoso,2018). Karena kurangnya persiapan tersebut, saat ini kata ‘ulangan’, ‘kuis’, ataupun ‘tes’ menjadi salah satu hal menakutkan bagi siswa. Kekurangan lain dari penilaian berbasis kertas dapat dilihat dari waktu yang diperlukan oleh guru untuk memeriksa hasil tes yang dikerjakan oleh siswa.

Berdasarkan hal tersebut diperlukan alternatif penilaian untuk mengklasifikasikan profil siswa. Saat ini kemajuan teknologi komputer telah mencakup seluruh aspek kehidupan manusia tak terkecuali pendidikan. *Serious game* menjadi salah satu bukti kemajuan teknologi di bidang pendidikan. *Serious games* merupakan suatu *game* yang dikembangkan agar pemainnya tidak hanya merasakan kesenangan pada saat bermain tetapi juga terjadi transfer ilmu untuk mencapai tujuan dari pembelajaran (Susi,dkk, 2007). Sukajaya,dkk (2016) menyatakan bahwa penilaian pada *serious game* tidak hanya berfokus pada

seberapa besar skor (nilai) yang diperoleh pemain tetapi juga sejauh mana tujuan pembelajaran yang direncanakan telah tercapai. Setiap pemain pada *serious game* akan merasa mendapatkan perlakuan khusus yang akan membantu mereka mengerjakan tugas secara efektif (Fahayana,2015). Hal tersebut akan memberikan dampak positif pada penilaian.

Salah satu permainan edukatif yang dirancang sebagai alternatif penilaian pada pembelajaran matematika yaitu *Bloom's Taxonomy-based Serious Game* (BoTySeGa). Permainan BoTySeGa merupakan suatu permainan yang di khususkan untuk pembelajaran matematika kelas 5 SD pada materi jajar genjang. Pada permainan BoTySeGa terdapat tiga level, dimana masing-masing level mewakili tingkatan taksonomi bloom pada *lower order thinking skills*. Kelebihan permainan BoTySeGa dibandingkan permainan edukatif lainnya permainan ini akan secara otomatis memberikan tantangan sesuai dengan level kemampuan pemain. Terdapat tiga atribut pada permainan BoTySeGa yang akan digunakan untuk mengklasifikasikan prestasi belajar siswa yaitu skor yang diperoleh oleh pemain, waktu yang digunakan oleh pemain untuk menyelesaikan masing-masing soal, dan frekuensi mengakses bantuan (Sukajaya,dkk,2016).

Terdapat berbagai macam metode statistik untuk klasifikasi salah satunya yaitu metode *Support Vector Machine* (SVM). Vapnik (1995) mengungkapkan bahwa SVM adalah suatu teknik yang memisahkan dua buah kelas berbeda dengan menggunakan *hyperlane*. Nugraha,dkk (2013) menyatakan bahwa metode SVM merupakan suatu metode yang sangat baik untuk prediksi karena dapat meminimalkan kesalahan klasifikasi data pada data *training*. Pendapat tersebut juga diperkuat oleh Nugroho,dkk (2003) yang menyatakan bahwa pendekatan

SRM pada SVM memberikan eror generalisasi yang lebih kecil dibandingkan dengan ERM dalam *neural network* ataupun dengan metode pengklasifikasian yang lain. Nugroho,dkk (2013) juga menambahkan bahwa metode SVM sangat cocok digunakan untuk memecahkan masalah yang berdimensi tinggi dengan keterbatasan jumlah sampel yang ada.

Penelitian mengenai metode klasifikasi SVM telah dilakukan oleh Setiyono, dkk (2019) yang menyimpulkan metode SVM lebih baik untuk mengklasifikasikan *spam* SMS dibandingkan dengan metode *Multinomial Naïve Bayes* dan *Decision Tree* dengan akurasi sebesar 98,33%. Penelitian lain juga dilakukan oleh Agiustina,dkk (2018) yang menyatakan bahwa metode SVM sangat cocok untuk mengklasifikasikan rumah layak huni dengan nilai akurasi rata-rata sebesar 98,75%. Fahayana (2015) juga melakukan penelitian menggunakan metode SVM untuk mengklasifikasikan hasil belajar siswa tunarungu pada materi aritmatika penjumlahan sederhana berbasis *serious game* yang bernama *sifteo*. Tingkat ketepatan akurasi dari penelitian ini yaitu sebesar 82,3%.

Pada penelitian ini penulis tertarik untuk implementasi metode SVM dalam klasifikasi profil siswa yang didasarkan pada data prestasi belajar matematika siswa dalam *Bloom's Taxonomy-based Serious Game* serta bagaimana akurasi SVM dalam klasifikasi profil siswa pada data prestasi belajar matematika siswa dalam *Bloom's Taxonomy-based Serious Game*. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengimplmentasikan metode SVM dalam klasifikasi profil siswa ada data prestasi belajar matematika siswa dalam *Bloom's Taxonomy-based Serious Game* dan menganalisa akurasi metode SVM dalam klasifikasi profil

siswa pada data prestasi belajar matematika siswa dalam *Bloom's Taxonomy-based Serious Game*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang menjadi bahan kajian pada penelitian ini yaitu.

1. Bagaimana implementasi SVM dalam klasifikasi profil siswa yang didasarkan pada data prestasi belajar matematika siswa dalam *Bloom's Taxonomy-based Serious Game*?
2. Bagaimana persentase akurasi SVM dalam klasifikasi profil siswa pada data prestasi belajar matematika siswa dalam *Bloom's Taxonomy-based Serious Game*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengimplentasikan SVM dalam klasifikasi profil siswa yang didasarkan pada data prestasi belajar matematika siswa dalam *Bloom's Taxonomy-based Serious Game*
2. Menganalisa persentase akurasi SVM dalam klasifikasi profil siswa pada data prestasi belajar matematika siswa dalam *Bloom's Taxonomy-based Serious Game*.

#### 1.4 Batasan Penelitian

Untuk lebih memfokuskan penelitian dan menyederhanakan permasalahan agar dapat diselesaikan dengan menggunakan metode ilmiah , peneliti menentukan ruang lingkup penelitian. Batasan permasalahan yang digunakan dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data prestasi belajar matematika siswa pada dalam *Bloom's Taxonomy-based Serious Game* oleh Sukajaya,dkk (2016). Jumlah sampel yang diambil sebanyak 85 sampel siswa kelas 5 SD yang dibelajarkan pada materi jajar genjang. Penelitian ini hanya memfokuskan profil siswa pada ranah kognitif. Penelitian ini hanya dilakuakn dengan 5 kali iterasi.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini meliputi manfaat praktis dan teoretis. Manfaat praktis adalah manfaat yang dirasakan langsung oleh praktisi pengguna hasil. Manfaat teoretis adalah manfaat yang didapatkan oleh pembaca. Adapun manfaat tersebut dapat djabarkan sebagai berikut:

##### 1. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu pertimbangan bagi pembaca untuk mengklasifikasikan hasil belajar siswa.

## 2. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi penelitian-penelitian sejenis dan menambah keilmuan bagi penelitian-penelitian di bidang klasifikasi pada data mining.

