

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tingkat persaingan didunia pendidikan semakin ketat, salah satunya dapat ditunjukkan pada pencapaian nilai rata-rata Ujian Nasional. Tujuan dari pendidikan adalah untuk mencapai standar pendidikan secara nasional yang meliputi tenaga pendidik, kompetensi lulusan, sarana dan prasarana. Dalam proses belajar di sekolah pihak pendidik harus memahami kemampuan masing-masing siswanya dalam menguasai suatu materi yang diajarkan di sekolah karena hal ini sangat menentukan prestasi masing-masing siswa.

Smp Murni 1 Surakarta merupakan salah satu sekolah swasta yg ada di kota Surakarta di provinsi Jawa Tengah. Salah satu kendala yang sedang terjadi di sekolah ini adalah hasil nilai rata-rata Ujian Nasional dibawah standart kriteria ketuntasan minimal (kkm). Tercatat sebanyak 6,67% dari jumlah siswa yang ada di Smp Murni 1 Surakarta angkatan tahun 2016. Pada saat ini pihak sekolah berusaha untuk mempersiapkan siswanya untuk menghadapi Ujian Nasional yang akan dilaksanakan pada saat akhir studi. Berbagai cara telah dilakukan oleh pihak sekolah dalam mempersiapkan masing-masing siswanya untuk menghadapi Ujian Nasional seperti mengadakan bimbingan belajar tambahan, *try out* dan memberikan soal-soal latihan, namun hasil yang diharapkan tidak memuaskan. Hal ini disebabkan karena pihak sekolah khususnya bagian pendidik tidak memahami kemampuan masing-masing siswanya dalam menguasai materi dari setiap mata pelajaran khususnya mata pelajaran inti Ujian Nasional.

. Metode *Self Organizing Map* (SOM) adalah salah satu model jaringan saraf tiruan yang menggunakan metode *unsupervised learning*, yang artinya suatu lapisan yang berisi neuron-neuron akan menyusun dirinya sendiri berdasarkan input nilai tertentu dalam suatu kelompok. Selama proses tersebut, *cluster* yang memiliki jarak paling dekat dengan pola input akan terpilih sebagai pemenang dan beserta neuron tetangganya akan memperbaiki

bobotnya. SOM digunakan untuk mengelompokkan (*clustering*) data berdasarkan karakteristik atau fitur-fitur datanya. Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Syaripudin Undang, dkk (2013) yang berjudul Studi Komparatif Penerapan Metode *Hierarchical*, *K-means* Dan *Self Organizing Maps* (SOM) *Clustering* Pada Basis Data didapatkan kesimpulan bahwa algoritma SOM menghasilkan akurasi yang lebih baik dalam mengelompokkan objek kedalam kelompok yang cocok dari pada algoritma *k-means* dan *hierarchical* serta direkomendasikan menggunakan data set kecil.

Penyelesaian dari permasalahan yang ada di Smp Murni 1 Surakarta salah satunya dengan cara dibuatkan sebuah sistem untuk mengelompokkan tingkat pemahaman siswa dalam menghadapi ujian nasional. Sistem yang dimaksud yaitu Implementasi Metode *Self Organizing Map* (SOM) Untuk Mengelompokkan Tingkat Pemahaman Siswa Dalam Menghadapi Ujian Nasional. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan dapat diketahui hasil kelompok-kelompok tingkat pemahaman siswa dalam menghadapi ujian nasional, sehingga pada saat naik ke kelas VIII bagian pendidik dapat menempatkan siswanya dalam satu kelas sesuai dengan tingkat pemahaman masing-masing siswa dalam menghadapi Ujian Nasional. Agar pihak guru atau wali kelas dapat menerapkan berbagai metode pengajaran yang tepat sehingga setiap siswa dapat meningkatkan prestasi akademiknya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

Bagaimana cara mengimplementasi metode *Self Organizing Map* (SOM) untuk mengelompokkan tingkat pemahaman siswa dalam menghadapi ujian nasional.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Variabel input yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai rata-rata *raport* semester 1, nilai rata-rata *raport* semester 2, nilai 4 mata pelajaran

inti ujian nasional semester 1 dan semester 2 yaitu Bahasa Indonesia, Matematika, Bahasa Inggris dan IPA.

2. Sistem ini memanfaatkan data kelas VII di Smp Murni 1 Surakarta. Pada angkatan tahun 2016, 2017 dan 2018 dengan jumlah 215 siswa.
3. Variabel output yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 *cluster* yaitu tidak paham, paham dan sangat paham
4. Sistem ini hanya untuk mengimplementasi metode *Self Organizing Map* (SOM) untuk mengelompokkan tingkat pemahaman siswa dalam menghadapi ujian nasional.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Untuk mengetahui hasil dari implementasi metode *Self Organizing Map* (SOM) untuk mengelompokkan tingkat pemahaman siswa dalam menghadapi ujian nasional.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang tingkat pemahaman siswa dari setiap mata pelajaran inti ujian nasional.
2. Memudahkan bagian pendidik untuk menempatkan siswanya dalam satu kelas sesuai dengan tingkat pemahaman masing-masing siswa.
3. Memudahkan bagian pendidik untuk mendata siswanya sesuai dengan tingkat pemahaman masing-masing.

#### **1.6 Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur

Studi Literatur ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan cara membaca dan mempelajari beberapa sumber tertulis (jurnal) yang berkaitan dengan pengelompokkan tingkat pemahaman siswa dalam menghadapi ujian nasional, bahasa pemrograman PHP, MySQL dan konsep metode *Self Organizing Map* (SOM).

2. Pengumpulan Data

Data nilai *try out* yang diperoleh berasal dari bagian pendidik di Smp Murni 1 Surakarta sebagai sumber utama tentang desain *database* nya.

### 3. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada proses ini menjelaskan bagaimana pengimplementasi metode *Self Organizing Map* (SOM) untuk mengelompokkan tingkat pemahaman siswa dalam menghadapi ujian nasional akan dibangun. Pada tahap ini penulis melakukan perancangan *desain interface*, diagram *context*, diagram berjenjang, *flowchart* dan data *flow* diagram.

### 4. Implementasi Sistem

Hasil dari analisis dan perancangan sistem diimplementasikan kedalam *source code* dengan bahasa pemrograman PHP menggunakan Notepad ++ 7.8.2, sedangkan untuk penyimpanan data menggunakan database MySQL.

### 5. Pengujian Sistem

Dalam tahap ini dilakukan pengujian sistem untuk mengetahui implementasi yang dilakukan sudah sesuai dengan perancangan sistem, serta dapat memastikan bahwa tidak ada kekeliruan dalam penerapan algoritma ke dalam sistem.

### 6. Kesimpulan

Dalam penarikan kesimpulan dilakukan setelah pengujian sistem selesai supaya dapat diketahui hasil dari penelitian yang dilakukan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dalam proses perancangan, pembuatan, implementasi dan pengujian sistem.

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang analisis sistem, hasil analisis, representasi data, struktur tabel, *spesifikasi* kebutuhan sistem, pembuatan Data Flow Diagram, pembuatan *flowchart* dan *desain interface*.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Berisi tentang implementasi hasil pengujian sistem pada objek penelitian

### BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.