

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penjelasan dan hasil yang sudah dibahas sebelumnya, maka dapat disimpulkan algoritma *backpropagation* yang diterapkan pada model JST mampu mempelajari pola nilai akademik siswa berdasarkan nilai selama empat semester dan nilai ujian pada tahun sebelumnya serta mampu memperkirakan prediksi nilai di dua semester selanjutnya. Model JST yang dibangun menunjukkan hasil performa prediksi yang bervariasi antar mata pelajaran, hasil matrik evaluasi menggunakan RMSE pada mata pelajaran Matematika 2.3316, RMSE Bahasa Indonesia 0.8700, dan RMSE Bahasa Inggris 0.8633 bahwa prediksi yang dihasilkan merupakan yang terendah sehingga prediksi pada mata pelajaran ini tergolong paling akurat.

Pemilihan parameter pelatihan ini sangat mempengaruhi kinerja dari algoritma, terutama pada *learning rate*. Jika *Learning rate* terlalu tinggi, akan menyebabkan pelatihan yang tidak stabil. Sebaliknya, jika terlalu kecil pelatihan akan membutuhkan waktu. Oleh karena itu, pentingnya dalam menentukan *learning rate* agar terbukti efektif dalam memprediksi prestasi akademik siswa.

Prediksi ini memberikan gambaran bagi siswa berupa nilai ujian yang akan mereka peroleh meskipun masih dalam bentuk prediksi, sehingga mereka bisa mempersiapkan diri untuk mencapai target nilai yang diinginkan apabila prediksi menunjukkan nilai yang kurang memuaskan.

#### **5.2 Saran**

Untuk meningkatkan performa, terutama pada mata pelajaran Matematika, Maka perlu dilakukannya beberapa hal seperti saran berikut :

1. Pada penelitian selanjutnya, terutama pada mata pelajaran Matematika. Perlu dilakukan tahap pra-pemrosesan data secara menyeluruh dengan menambahkan tidak hanya faktor akademik tetapi juga non-akademik.
2. melakukan eksperimen dengan variasi arsitektur JST yaitu menambahkan jumlah neuron atau layer tersembunyi serta melakukan penyesuaian parameter seperti *learning rate* dan fungsi aktivasinya.

3. Penelitian berikutnya diharapkan tidak hanya mengandalkan satu algoritma saja, melainkan perlu dilakukan perbandingan dengan algoritma lain seperti *Support Vector Machine* (SVM), *Decession Tree* dan *Random Forest* guna memperoleh model prediksi yang lebih optimal serta memudahkan dalam memberikan gambaran kelebihan dan kekurangan pada masing-masing algoritma.