

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perangkat lunak yang dibuat dan dikembangkan oleh para pengembang sebagian besar dipergunakan untuk keperluan sebuah perusahaan atau institusi. Perangkat lunak tersebut dibuat dengan tujuan agar membantu perusahaan atau institusi agar proses kinerja maupun produksi yang dihasilkan dapat berjalan dengan cepat, tepat, efektif serta efisien. Di sisi akademis, kurang konsentrasi dikhususkan pada kekuatan pendukung keputusan pengukuran perangkat lunak. Hasil pengukuran ini biasanya dievaluasi dengan metode naïve seperti regresi dan korelasi antara nilai-nilai. Namun model untuk menilai resiko perangkat lunak dalam hal memprediksi cacat dalam modul atau fungsi tertentu juga telah diusulkan dalam penelitian sebelumnya. Beberapa model baru-baru ini juga menggunakan metode machine learning untuk memprediksi cacat perangkat lunak. Tapi kelemahan utama menggunakan machine learning dalam prediksi cacat software adalah kelangkaan data. Sebagian besar perusahaan tidak berbagi perangkat lunak mereka. Data metrik dengan organisasi lain sehingga database yang berguna dengan jumlah besar data tidak dapat terbentuk.

Cacat perangkat lunak merupakan hal yang hampir tidak dapat dihindarkan kehadirannya dalam suatu siklus pengembangan perangkat lunak. Berbagai cara telah dilakukan untuk mengurangi jumlahnya, sehingga kualitas perangkat lunak yang terima oleh pengguna menjadi lebih baik. Saat ini ada banyak kepentingan dalam menggunakan metode machine learning untuk mendorong sistem prediksi

untuk mengklasifikasikan modul perangkat lunak yang rusak atau tidak rusak. Prediksi yang akurat sangat berguna karena memungkinkan, antara lain, pengujian sumber daya yang akan ditargetkan lebih akurat. Pada pemetaan penelitian tahun 2009 teridentifikasi 74 penelitian yang relevan dan ini telah berkembang menjadi 208 pada akhir tahun 2010 (seperti yang dilaporkan oleh T.Hall).

Machine learning adalah aplikasi dari disiplin ilmu kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) yang menggunakan teknik statistika untuk menghasilkan suatu model otomatis dari sekumpulan data, dengan tujuan memberikan komputer kemampuan untuk “belajar”. Dalam perkembangannya, machine learning sering diterapkan untuk mengolah data analytics. Penerapan machine learning Page 2 dalam membuat sistem prediktif sangat bermanfaat khususnya dalam mengolah data yang banyak dan memiliki kemampuan akurasi yang tinggi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana implementasi metode *Neural Network* untuk prediksi kecacatan pada perangkat lunak?
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem apabila metode *Neural Network* diterapkan dalam prediksi kecacatan perangkat lunak?

## **1.3 Tujuan**

1. Mengimplementasikan metode *Neural Network* untuk prediksi hasil kecacatan pada perangkat lunak.

2. Mengetahui tingkat akurasi sistem dalam prediksi kecacatan perangkat lunak menggunakan metode *Neural Network*.

#### 1.4 Ruang Lingkup

Agar pengerjaan tugas akhir ini menjadi lebih terarah dan mendapatkan hasil yang lebih spesifik, maka sistem yang dirancang dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *Neural Network*
2. Data yang tersedia selama Dataset yang diperoleh berjumlah 13 dataset, Dataset yang telah diperbaiki oleh Martin Shepherd, Sistem digunakan untuk prediksi kecacatan pada perangkat lunak.
3. Format data latih dan data uji mengikuti ketentuan.

#### 1.5 State Of The Art

Penyusunan tugas akhir ini mengambil beberapa referensi dari penelitian sebelumnya termasuk jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini

<b>Jurnal</b>	<b>Kesimpulan</b>	<b>Persamaan</b>	<b>Pembahasan</b>
Software Defect Prediction Using Software Metrics			

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan laporan tugas akhir ini terbagi dalam beberapa bab yang tersusun sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, *state of the art* dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini diuraikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan judul tugas akhir, seperti *machine learning*, *Neural Network*, dan lain-lain.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai analisis dan perancangan yang dilakukan untuk membangun sistem.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini dipaparkan mengenai sistem untuk kecacatan perangkat lunak dari sejumlah data. Metode-metode yang digunakan dalam mengimplementasikan sistem adalah *Neural Network*. Dijelaskan juga hasil pengujian sistem untuk mengetahui tingkat akurasi dari metode-metode yang digunakan.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dipaparkan hasil kesimpulan dan saran untuk pengembangan sistem yang dibangun.