

(Ryan Arya)

ABSTRAK

Nama : Ryan Arya
Program Studi : Informatika
Judul : Penerapan Neural Network Untuk Prediksi
Kecacatan Perangkat Lunak
Dosen Pembimbing : Suryo Bramasto, ST., MT

Teknologi *Machine Learning* dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang, antara lain untuk melakukan prediksi kecacatan perangkat lunak yang bergantung pada jumlah operator pada program, panjang *source code* program, kesulitan *source code* program, kepintaran program, estimasi time pengerjaan program. Hasil prediksi dari kecacatan perangkat lunak ini sebagai bahan evaluasi untuk bahan evaluasi bagi *software engineer* untuk pembuatan atau pengembangan program. Prediksi dilakukan dengan menggunakan metode *neural network* dengan fungsi aktivasi adalah ReLU (Rectified Linear Unit) dengan menggunakan jupyter notebook dengan menggunakan 2 cara yaitu dengan menggunakan 10 *cross validation* dan tanpa 10 *cross validation* atau neural network saja. dengan data set Jm1. Dataset ini merupakan hasil dari ekstraksi dari *source code* yang dilakukan pada tahun 70-an yang dilakukan oleh NASA untuk mengkarakterisasi fitur-fitur dan kode kode yang terkait dengan perangkat lunak. Didapati hasil prediksi yang dilakukan dengan menggunakan neural network terhadap kecacatan perangkat lunak sebesar 97,939329352319706% dan hasil prediksi menggunakan 10 *cross validation* sebesar 78,1249%. Hasil tersebut tidak selalu sama karena saat prediksi dilakukan, data training dan data testing selalu diacak, dengan begitu

Kata kunci: *machine learning, neural network, kecacatan perangkat lunak*

ABSTRACT

Machine Learning technology can be applied in various fields, among others, to predict software that depends on the number of operators in the program, the length of the program source code, the difficulty of the program source code, program intelligence, and the estimated time of program execution. Prediction results from this software as evaluation material for evaluation for software engineers for program creation or development. Prediction is done using the neural network method with the activation function is ReLU (Rectified Linear Unit) using a jupyter notebook using 2 ways, namely by using 10 cross validation and without 10 cross validation or neural network only. With the Jm1 data set. This dataset is the result of extraction from the source code carried out in the 70s by NASA to characterize the features and code associated with the software. It was found that the results of predictions made using a neural network on software were 97.939329352319706% and the results of predictions using 10 cross validation were 78.1249%. The results are not always the same because when predictions are made, the training data and testing data are always randomized, that way

Keywords: machine learning, neural network, software defect