

INTISARI

PENALARAN BERBASIS KASUS MENGGUNAKAN *NEAREST NEIGHBOR* UNTUK DETEKSI KERUSAKAN PERALATAN PADA PEMBANGKIT PLN

Oleh

RISKA AMALIA PRAPTIWI

17/418663/PPA/05447

Predictive Maintenance (PdM) pada Pembangkit PLN merupakan suatu kegiatan pemantauan peralatan secara periodik sebelum peralatan tersebut mengalami kerusakan pada kondisi yang lebih parah. Menurut seorang pakar atau *owner* PdM bahwa analisis pemeliharaan kurang tepat dan efisien berdampak pada biaya pemeliharaan yang tidak sedikit. Pada kondisi yang nyata, *owner* PdM menganalisis kerusakan peralatan berpedoman pada kasus - kasus kerusakan peralatan yang terjadi sebelumnya. Maka diperlukan suatu sistem cerdas berbasis komputer yang dapat membantu deteksi kerusakan peralatan.

Berdasarkan Kajian Pustaka yang telah dilakukan, Penalaran Berbasis Kasus dapat menyelesaikan masalah baru dengan menggunakan jawaban atau pengalaman dari masalah lama seperti meniru kemampuan manusia. Proses Penalaran Berbasis Kasus terdapat tahapan paling penting yaitu mencari nilai similaritas atau tingkat kesamaan paling tinggi antara kasus baru dengan kasus lama dengan mengadaptasi solusi dari kasus-kasus lama yang sudah terjadi (Sankar, 2004). Pada penelitian ini proses similaritas atau pendekatan menggunakan *Nearest Neighbor*.

Pengujian pada sistem menggunakan data uji sebanyak 20 data dan pengukuran kinerja sistem menggunakan *confusion matrix*. Evaluasi pengujian menggunakan *confusion matrix* dapat diketahui seberapa akurat sistem dapat mengklasifikasikan data secara benar yaitu sebesar 97,98%. Kemudian nilai presisi 95% merupakan jumlah data kategori positif yang diklasifikasikan secara benar dibagi dengan total data yang diklasifikasi positif. Selanjutnya hasil pengujian terhadap data uji deteksi kerusakan peralatan pada pembangkit PLN dengan nilai *threshold* 0,75 menggunakan *nearest neighbor*, sistem memiliki unjuk kerja dengan tingkat sensitivitas 95%.

Kata Kunci: *Predictive Maintenance* Pembangkit PLN, Penalaran Berbasis Kasus, *Nearest Neighbor*

ABSTRACT

CASE-BASED REASONING USING THE NEAREST NEIGHBOR METHOD FOR DETECTION OF EQUIPMENT DAMAGE TO PLN POWER PLANT

By

RISKA AMALIA PRAPTIWI

17/418663/PPA/05447

Predictive Maintenance (PdM) at the PLN Power Plant is a periodic monitoring of equipment activities before the equipment is damaged in more severe conditions. According to an expert or PdM owner that maintenance analysis is not appropriate and efficiency has an impact on maintenance costs that are not small. In real conditions, the PdM owner analyzes equipment damage based on previous cases of damage equipment. Then we need a computer-based intelligent system that can help detect damage to equipment.

Based on the Literature Review that has been done, Case-Based Reasoning can solve new problems using answers or experiences from old problems such as imitating human abilities. Case-Based Reasoning Process there is the most important step, which is to find the highest similarity value or the level of similarity between new cases and old cases by adapting solutions from old cases that have occurred (Sankar, 2004). In this study the process of similarity or approach using Nearest Neighbor.

Testing on the system uses 20 test data and the measurement of system performance uses confusion matrix. Evaluation of testing using confusion matrix can be seen how accurately the system can classify data correctly that is equal to 97.98%. Then the precision value of 95% represents the number of positive categorized data that is correctly divided by the total data classified as positive. Furthermore, the test results of the equipment damage detection test data at the PLN plant with a threshold value of 0.75 using the nearest neighbor, the system has a performance with a 95% sensitivity level.

Keyword : Predictive Maintenance at PLN Power Plant, Case-Based Reasoning, Nearest Neighbor