

## INTISARI

### RANCANG BANGUN SISTEM BERBASIS *WEBSITE* UNTUK PREDIKSI PIPA TERSANGKUT (*STUCK PIPE*) PADA PENGEBORAN PANAS BUMI MENGGUNAKAN ALGORITMA *DECISION TREE*: STUDI KASUS DI PT. PARAMA DATA UNIT

Rosyihan Muhtadlor

20/464407/SV/18726

Pada pengeboran panas bumi, berbagai data yang didapatkan merupakan hal yang berharga untuk keberhasilan pengeboran selanjutnya. Akan tetapi, walaupun data pengeboran dapat diperoleh secara *realtime* dengan memasang sensor-sensor pada *rig* pengeboran, berbagai kesalahan masih sering terjadi yang menyebabkan kondisi pengeboran tersangkut (*stuck pipe*). Kondisi ini berpotensi menimbulkan kerugian baik dari segi biaya maupun waktu. Oleh karena itu, Penelitian ini mengusulkan teknologi berbasis *website* dan *artificial intelligence* (AI) untuk menangani permasalahan tersebut dengan membangun model *machine learning* untuk memprediksi pengeboran tersangkut (*stuck pipe*) pada pengeboran panas bumi. Model yang diusulkan pada penelitian ini adalah *Decision Tree* yang dibandingkan dengan *Logistic Regression*, dan *Naive Bayes*. Selain itu, dalam pembangunan model, penelitian ini juga dilakukan evaluasi penggunaan *window size* dan *feature selection* untuk meningkatkan kinerja dari model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Decision Tree* menggunakan 5 fitur terbaik hasil dari *feature selection* dengan *correlation coefficient matrix* dan ukuran *window* 5 (menit) memiliki kinerja paling optimal dengan nilai *accuracy* 99,9%, *precision* 50%, dan *recall* 49,9%. Selain itu, berdasarkan *user acceptance testing* (UAT), sistem yang dibangun mendapatkan skor pada rentang 68,01% hingga 84,00%, yang menempatkannya dalam kategori "baik" sesuai kebutuhan pengguna. Dengan sistem tersebut, diharapkan efisiensi aktivitas pengeboran dari PT. Parama Data Unit meningkat dan terhindar dari pengeboran tersangkut (*stuck pipe*).

*Keywords: Machine learning, Stuck pipe, Drilling stuck, Decision tree*

**ABSTRACT**

***DESIGN AND DEVELOPMENT A WEB-BASED SYSTEM FOR STUCK PIPE  
PREDICTION IN GEOTHERMAL DRILLING USING DECISION TREE  
ALGORITHM: A CASE STUDY AT PT. PARAMA DATA UNIT***

Rosyihan Muhtadlor

20/464407/SV/18726

*In geothermal drilling, the various data obtained are valuable for further drilling success. However, although drilling data can be obtained in real time by installing sensors on the drilling rig, various errors still often occur which cause stuck pipe conditions. This condition has the potential to cause losses in terms of both cost and time. Therefore, this research proposes web-based technology and artificial intelligence (AI) to handle these problems by building a machine learning model to predict stuck pipe in geothermal drilling. The model proposed in this research is Decision Tree which is compared with Logistic Regression, and Naive Bayes. In addition, in building the model, this research also evaluates the use of window size and feature selection to improve the performance of the model. The results showed that the Decision Tree model using the 5 best features resulting from feature selection with correlation coefficient matrix and window size 5 (minutes) had the most optimal performance with an accuracy value of 99.9%, precision 50%, and recall 49.9%. In addition, based on user acceptance testing (UAT), the system built gets a score in the range of 68.01% to 84.00%, which puts it in the “good” category according to user needs. With the system, it is expected that the efficiency of drilling activities from PT. Parama Data Unit will increase and avoid stuck pipe drilling.*

*Keywords: Machine learning, stuck pipe, drilling stuck, Decision tree*