

RINGKASAN

Pemilihan *drill bit* yang tepat menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi pengeboran, khususnya pada formasi batuan keras. Di sumur KRS-09, pemilihan bit sebelumnya hanya mengandalkan hasil uji *core* yang bersifat terbatas dan tidak kontinu. Pendekatan baru dengan mengintegrasikan estimasi sifat mekanik batuan dari data log dan mineralogi menawarkan solusi yang lebih efisien dan representatif. Estimasi nilai *Uniaxial Compressive Strength* (UCS) dari log sonik menjadi fokus utama, menggantikan ketergantungan pada uji laboratorium konvensional.

Evaluasi dilakukan dengan mengkorelasikan parameter UCS, *Brittleness Index* (BI), dan *Mechanical Specific Energy* (MSE) terhadap performa pengeboran, berdasarkan *flowchart* evaluasi yang disusun. Data yang digunakan mencakup log sumur (sonik, GR, porositas), parameter pengeboran (ROP, WOB, RPM), serta data mineralogi hasil analisis XRD dari *cutting*. Korelasi statistik Pearson digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara parameter-parameter tersebut. Drill bit dikategorikan efektif apabila menunjukkan nilai MSE rendah dan sesuai dengan rentang UCS dan BI formasi target.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa estimasi UCS dari log sonik cukup representatif terhadap variasi litologi, sementara log porositas kurang akurat ($r = -0,0957$). Kandungan kuarsa tinggi berkorelasi dengan UCS dan BI tinggi serta MSE rendah, sedangkan kandungan lempung meningkatkan MSE akibat sifat *ductile* batuan. Performa pengeboran juga dipengaruhi brittleness batuan, yang terbukti dari perbandingan antar bit identik. Dengan demikian, integrasi UCS, BI, dan MSE efektif dalam mendukung pemilihan *drill bit* dan peningkatan efisiensi pengeboran.

Kata Kunci: *Drill Bit, Drill Cutting, MBT, XRD, Well Log*