

**EVALUASI HIDROLIKA LUMPUR PEMBORAN DAN
AERATED DRILLING PADA SUMUR X-3
STAR ENERGY GEOTHERMAL WAYANG WINDU**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

ARIF RACHMAN HAKIM

113.060062

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA**

2011

RINGKASAN

Proses pengangkatan dan pembersihan *cutting* dalam operasi pemboran sangatlah penting. Hal tersebut disebabkan karena akan sangat berpengaruh terhadap laju penembusan mata bor ke dalam lubang pemboran. Faktor yang berkaitan dengan pengangkatan dan pembersihan *cutting* dari dasar lubang adalah dengan pengoptimasian hidrolika lumpur yang tepat.

Pada umumnya reservoir panasbumi mempunyai tekanan lebih rendah dari kolom *hydrostatic pressure* air pada kedalaman manapun di interval reservoir. Pada saat dilakukan pemboran pada interval reservoir maka akan terjadi kondisi hilang sirkulasi baik sebagian (*partial losses*) atau total (*total losses*), karena fluida pemboran yang sudah bercampur dengan *cutting* akan lebih mudah masuk ke dalam formasi. Solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan melakukan pemboran dengan teknik *aerated drilling*, yang bertujuan untuk menurunkan densitas dari fluida pemboran. Fluida aerasi akan mengurangi densitas kolom fluida di annulus yang akhirnya juga mengurangi tekanan yang bekerja ke dinding sumur dan formasi serta diharapkan dapat mengangkat *cutting* pemboran ke permukaan.

Metode yang digunakan sebagai pendekatan masalah pada skripsi ini adalah metode BHI (*Bit Hydraulic Impact*) untuk hidrolika pahat serta metode Rasio Transport *Cutting* (*Cutting Transport Ratio*) dan Konsentrasi *Cutting* (*Cutting Concentration*) untuk pengangkatan *cutting*. Evaluasi hidrolika pahat dan *cutting* pada lubang 26" Sumur X-3 STAR ENERGY GEOTHERMAL WAYANG WINDU Ltd. Kemudian dalam pendekatan terhadap metode *aerated drilling* pada lubang 17-1/2" dan lubang 12-1/4" Sumur X-3 STAR ENERGY GEOTHERMAL WAYANG WINDU, menggunakan pendekatan metode *Gas Law*, yaitu pendekatan dengan perencanaan laju injeksi udara di permukaan guna mendapatkan optimasi fluida aerasi di dalam lubang sumur. Dalam perencanaan laju injeksi udara di permukaan tersebut, harus memperhatikan batasan minimum dan maksimum *mud motor* yang digunakan untuk mengoptimalkan laju pemboran, serta perbandingan injeksi udara dengan lumpur dasar di permukaan.