

## ABSTRAK

Operasi pemboran sumur “RAF-1” lapangan “AKP” menembus formasi Cibulakan Atas pada kedalaman 1358 m hingga 1380 m dengan dominasi batuan *shale* berdasarkan data log, dimana batuan tersebut memiliki kecenderungan untuk *swelling* ataupun *sloughing*. Maka dari itu diperlukan analisa laboratorium untuk mengidentifikasi dari kandungan *shale* tersebut, yaitu dengan melakukan uji XRD (*X-Ray Diffraction*) dan MBT (*Methylene Blue Test*) pada sampel *cutting*.

XRD (*X-Ray Diffraction*) bertujuan untuk mengidentifikasi mineral penyusun batuan dari sampel yang dianalisa. Sedangkan analisa MBT bertujuan untuk mengetahui tingkat kereaktifan sampel *cutting* dari harga *Cation Exchange Capacity* (CEC). Uji *X-Ray Diffraction* (XRD) yaitu dengan membiaskan sinar yang akan ditangkap oleh detektor kemudian diterjemahkan sebagai sebuah puncak difraksi dari mineral, dimana setiap mineral memiliki nilai puncak difraksi masing-masing berdasarkan *handbooks of mineralogy*, sedangkan analisa MBT dengan cara meneteskan campuran titrasi antara *methylene blue* dan sampel *cutting* kedalam kertas *filter paper* sampai *blue halo* tersebar ditepi tetesan. Dari hasil kedua analisa tersebut didapatkan jenis mineral clay dan tingkat kereaktifan clay pada sampel *cutting*.

Berdasarkan hasil uji XRD-*Bulk Analysis* Sumur “RAF-1” pada kedalaman 1358 m hingga 1380 m teridentifikasi mineral yang dominan yaitu mineral Quartz dengan presentase rata-rata sebesar 36% hingga 61%, diikuti mineral Smectite dengan presentase rata-rata sebesar 17% hingga 32%, mineral Calcite dengan presentase rata-rata sebesar 9% hingga 49%, mineral Kaolinite dengan presentase rata-rata sebesar 7% hingga 14%, mineral mxd layer dengan presentase rata-rata sebesar 3% hingga 13%. Pada kedalaman 1364 m dan 1372 m terdapat komposisi mineral smectite dengan presentase yang tinggi dibandingkan dengan kedalaman lain yaitu dengan presentase 31% dan 32% sehingga perlu dilakukan analisa *clay oriented*. Hasil *clay oriented* dengan *Ethylene Glycol* (EG) yaitu mineral smectite mengalami pergeseran puncak *peak*. Pada kedalaman 1364 m mengalami pergeseran puncak (*peak*) yaitu berkisar 15,79 Å menjadi berkisar 18,43 Å dan pada kedalaman 1372 m mengalami pergeseran puncak (*peak*) yaitu berkisar 13.84255 Å menjadi berkisar 16.17 Å. Hasil uji MBT dari kedua sampel *cutting* tersebut diperoleh harga CEC masing-masing sebesar 20 meq / 100 gr clay, nilai tersebut membuktikan bahwa pada sampel *cutting* tersebut mineral *clay* nya bersifat reaktif dan dapat menyebabkan *swelling*. Jadi dari hasil analisa XRD dan MBT dapat disimpulkan bahwa pada sumur RAF-1 kedalaman 1364 m dan 1372 m mineral *clay* nya bersifat reaktif sehingga berpotensi menyebabkan problem berupa *swelling clay*.