

**EVALUASI KINERJA PENGGUNAAN PHOSPHONAT UNTUK  
PENCEGAHAN *PROBLEM SCALE* DENGAN METODE *DOWNHOLE SCALE  
SQUEEZE TREATMENT* PADA SUMUR X LAPANGAN MADANI.**

**ARDILLA ANUGRAH  
143210076**

**ABSTRAK**

Permasalahan *scale* pada lapangan Madani dipengaruhi oleh kandungan ion-ion dalam air formasi, perubahan tekanan dan temperatur. Mekanisme pembentukan kristal-kristal pembentuk *scale* berhubungan dengan sejumlah ion-ion yang terlarut didalam air formasi, sedangkan kecepatan pembentukan *scale* dipengaruhi oleh kondisi sistem air formasi, pH, tekanan dan temperatur. Adanya endapan *scale* mengakibatkan pengecilan inside diameter (ID) baik pada lubang perforasi, *tubing*, maupun *flowline* yang dapat menghambat aliran produksi atau volume aliran fluida selama proses produksi.

Ada beberapa cara penanggulangan *scale* sesuai dengan jenis serta dimana endapan tersebut terbentuk. Penanggulangan *scale* meliputi pencegahan dan penghilangan *scale* apabila sudah terlanjur terjadi dapat dilakukan secara mekanis maupun kimiawi. Salah satu metode pencegahan *scale* yang terjadi dilapangan Madani adalah DSST(Down Hole Scale Squeeze Treatment) yaitu dengan menginjeksikan zat kimiawi seperti *scale* inhibitor langsung kedalam sumur dan pengasaman apabila tidak dapat ditanggulangi dengan zat kimiawi.

Keberhasilan metode ini dapat di lihat dari berapa lama sumur dapat terhindar dari *scale*, yang dapat di monitor dengan *Phosphonat Residual Content* (PRC). Metode ini dianggap cukup berhasil untuk mempertahankan sumur dari *scale*, karena apabila sumur tidak diinjeksikan bahan kimia pengontrol *scale* kemungkinan hanya dalam beberapa bulan sumur sudah ditumbuhi *scale* yang akan menghambat aliran minyak. Tetapi metode ini untuk sementara tidak dilakukan lagi karena cost dari penginjeksian zat kimia pengontrol *scale* ini lumayan mahal ditambah lagi harga minyak dunia sedang turun beberapa tahun belakangan ini yang mengakibatkan keuangan perusahaan menurun. Metode ini akan kembali dilakukan apabila harga minyak dunia dan keuangan perusahaan stabil.

Kata kunci: *Downhole scale squeeze treatment, CaCO<sub>3</sub> scale, high bottomhole temperature, BHMT-P, minimum inhibitor concentration, ESP*