

ABSTRAK

ANALISA *PROBLEM WATER CHANNELING* DAN PERENCANAAN *SQUEEZE CEMENTING* PADA ZONA PRODUKTIF SUMUR “TPG-27” LAPANGAN “SRN”

Oleh
Syahru Rizky Nasution
NIM: 113210010
Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan

Sumur “TPG-27” mulai diproduksi awalnya Oktober 2018 menghasilkan rata – rata minyak sebesar 468,76 bbl/d dengan *water cut* 10%. Seiring berjalannya waktu, pada Mei 2021 Sumur “TPG-27” mengalami penurunan produksi secara signifikan dengan rata – rata produksi minyak 45,93 bbl/d dengan *water cut* 82%. Dengan demikian perlu dilakukan analisa lebih lanjut untuk mengetahui *problem* yang terjadi.

Untuk mengetahui *problem* pada Sumur “TPG-27”, dilakukan dengan cara analisa data produksi untuk mengetahui perubahan nilai produksi, didapatkan nilai *water cut* mengalami kenaikan secara signifikan. Kemudian untuk mendiagnostik permasalahan yang terjadi dilakukan analisa *chan’s diagnostic plot* untuk mengetahui *problem* air pada sumur terindikasi bahwa sumur ini mengalami *problem near wellbore water channeling*. Dilanjutkan dengan analisa log CBL-VDL, didapatkan pada interval perforasi ikatan semen yang buruk. Maka dari itu diputuskan untuk melakukan *remedial cementing* dengan *squeeze cementing*.

Perencanaan *squeeze cementing*, didapatkan nilai densitas semen sebesar 13,6 ppg, dengan volume *slurry* sebesar 78,48 bbl, volume cairan pengiring sebesar 18,45 bbl, dan volume *displacement* sebesar 34,95 bbl. Kemudian tekanan pompa yang didapatkan pada tekanan permukaan maksimum yang diizinkan sebesar 788,41 psi dengan tekanan *squeeze* maksimum sebesar 4.759,78 psi, dimana tekanan *squeeze* maksimum berada dibawah nilai tekanan rekah formasi sebesar 5.318,83 psi yang tidak akan mengakibatkan rekahnya formasi. Kemudian waktu total operasi penyemenan dengan *rate* pompa sebesar 100 gpm, didapatkan waktu total operasi sebesar 55,34 menit, dimana waktu tersebut masih dibawah *thickening time* yang telah ditentukan.

Kata kunci: *Chan’s diagnostic plot*, Log CBL-VDL, *Near Wellbore Water Channeling*, *Squeeze Cementing*

ABSTRACT

ANALYSIS OF WATER CHANNELING PROBLEM AND PLANNING FOR SQUEEZE CEMENTING IN PRODUCTIVE ZONE OF WELL “TPG-27” ON “SRN” FIELD

By

Syahru Rizky Nasution

NIM: 113210010

Petroleum Engineering Undergraduated Program

The “TPG-27” well began production in early October 2018, producing an average of 468.76 bbl/d of oil with a water cut of 10%. Over time, in May 2021, the “TPG-27” well experienced a significant decline in production, with an average oil production of 45.93 bbl/d and a water cut of 82%. Therefore, further analysis is needed to identify the problem.

To identify the problem in the “TPG-27” well, production data analysis was conducted to determine changes in production values, revealing a significant increase in water cut values. To diagnose the issue, Chan's diagnostic plot analysis was performed, indicating that the well is experiencing near-wellbore water channeling. Following this, a CBL-VDL log analysis was conducted, revealing poor cement bonding at the perforation interval. Therefore, it was decided to perform remedial cementing using squeeze cementing.

In the squeeze cementing plan, the cement density was determined to be 13.6 ppg, with a slurry volume of 78.48 bbl, a companion fluid volume of 18.45 bbl, and a displacement volume of 34.95 bbl. The pump pressure obtained at the maximum allowable surface pressure was 788.41 psi, with a maximum squeeze pressure of 4,759.78 psi, where the maximum squeeze pressure was below the formation fracture pressure of 5,318.83 psi, which would not cause formation fracture. The total operation time for cementing at a pump rate of 100 gpm was 55.34 minutes, which is still below the specified thickening time.

Keywords: *Chan’s diagnostic plot, Log CBL-VDL, Near Wellbore Water Channeling, Squeeze Cementing*