

ANALISIS PEMILIHAN METODE ALTERNATIF DALAM MENGATASI CONGEAL OIL PADA LAPANGAN ARAMIDA

**AYU RAMADHANI
133210075**

ABSTRAK

Lapangan Aramida terbagi atas tiga daerah yaitu Daerah Selatan, Sentral dan Utara, dimana lapangan tersebut memiliki jenis minyak berat sehingga tendensi untuk terjadi *congeal oil* sangat tinggi. *Congeal oil* merupakan perubahan bentuk *crude oil* dari cair menjadi padat/gel akibat dari kenaikan viskositas yang disebabkan dari penurunan *temperature* pada *crude oil*. *Congeal oil* dapat menyebabkan beberapa masalah di *subsurface* pada saat produksi, salah satunya yaitu terjadi penurunan laju produksi pada sumur. Ada beberapa metode alternatif yang dapat mengatasi masalah *congeal oil* tersebut. Sehingga dilakukan analisis untuk melihat kinerja masing-masing metode dalam mengatasi *congeal oil*.

Metode alternatif tersebut yaitu berupa metode *thermal* dan *chemical*. Metode *thermal* yaitu suatu metode yang dilakukan dengan cara memanaskan reservoir sehingga meningkatkan *temperature* pada *crude oil*. Sedangkan metode *chemical* yaitu suatu metode yang dilakukan dengan cara menginjeksikan *chemical* ke dalam sumur sehingga meningkatkan kelarutan minyak. Kedua metode ini memiliki tujuan yang sama yaitu menurunkan viskositas *crude oil*. Daerah yang teridentifikasi memiliki tendensi *congeal oil* akan diatasi dengan menggunakan salah satu dari metode ini, dimana metode dipilih berdasarkan tingkat kandungan SARA, *oil properties*, WHT dan NPV sebagai parameter acuan.

Setelah dilakukan analisis pada Lapangan Aramida ini, Daerah Selatan teridentifikasi memiliki tendensi tertinggi untuk terjadinya *congeal oil* dibandingkan dua daerah lainnya. Karena di Daerah Selatan memiliki kandungan *asphaltene* melebihi batas *weight critical point* yaitu 11,8% selain itu di Daerah Selatan terdapat 785 sumur dimana *well head temperature* nya berada di bawah batas normal (150°F) dan ini merupakan populasi terbesar dibandingkan dua daerah lainnya. Berdasarkan dari kondisi ini maka terpilihlah metode *chemical* yaitu *exothermic job* sebagai metode untuk mengatasi *congeal oil* pada Daerah Selatan. Jika dilihat dari segi keekonomiannya, *exothermic job* juga layak untuk dilakukan karena memiliki nilai NPV yang positif yaitu NPV $10\% = 4.328 \text{ USD}$. Pada Daerah Sentral dan Utara belum ada dilakukan metode penanganan khusus untuk mengatasi *congeal oil* karena pada daerah tersebut tendensi terjadinya *congeal oil* masih rendah.

Kata kunci : *Congeal, Asphaltene, Temperature, Subsurface*

ANALYSIS OF SELECTION ALTERNATIVE METHODS FOR CONGEAL OIL PROBLEM IN THE ARAMIDA FIELD

**AYU RAMADHANI
133210075**

ABSTRACT

Aramida field is divided into three regions namely South, Central and North, where the field has a heavy oil type so that the tendency to occur congeal oil is very high. The congeal oil is a change in the form of crude oil from a liquid to a solid/ gel due to the increased in viscosity caused by a decreased in the temperature of the crude oil. The Congeal oil can cause some problems in the subsurface during production, one of which is a decreased in the production rate at the well. There are several alternative methods that can overcome the problem of congeal oil. So the analysis to see the performance of each method in overcoming congeal oil.

The alternative methods are thermal and chemical methods. Thermal method is a method that is done by heating the reservoir so as to increase the temperature in crude oil. While the chemical method is a method that is done by injecting the chemical into the well so increase the solubility of oil. Both methods have the same goal of reducing the viscosity of crude oil. The identified area has a tendency of congeal oil to be overcome by using one of these methods, where the method is selected based on SARA content level, oil properties, WHT and NPV as reference parameters.

After analyzing the Aramida Field, the South Region was identified as having the highest tendency for congeal oil compared to the other two regions. Because in the South region has asphaltene content exceeding the weight critical point limit of 11.8% in addition to the Southern Region there are 785 wells where wellhead temperature is below the normal limit (150°F) and this is the largest population compared to the other two regions. Based on this condition hence chosen chemical method that is exothermic job as method to overcome congeal oil in South Region. If viewed in terms of economics, exothermic job is also worth to do because it has a positive NPV value is $\text{NPV } 10\% = 4.328 \text{ USD}$. In the Central and Northern Regions there has been no special handling methods to overcome congeal oil because the regions of tendency congeal oil is still low.

Keywords : Congeal, Asphaltene, Temperature, Subsurface