

ABSTRAK

IMPLIKASI *NOISE* DATA TEKANAN TERHADAP KINERJA PERSAMAAN *MATERIAL BALANCE* UNTUK IDENTIFIKASI MEKANISME PENDORONG DAN VALIDASI OOIP

Oleh
Malik Khoirul Iman
NIM: 113220117
(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Pada kenyataan di lapangan, sangat sulit untuk dapat memperoleh data tekanan *reservoir* yang akan digunakan dalam persamaan *material balance* untuk menentukan cadangan awal minyak dan identifikasi mekanisme pendorong dikarenakan adanya *noise* pada data tekanan, dimana salah satu penyebab *noise* data tekanan dapat terjadi ialah adanya kehadiran *influx*. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah lebih lanjut mengenai efek dari *noise* data tekanan terhadap estimasi cadangan awal minyak dan identifikasi mekanisme pendorong.

Penelitian ini dilakukan menggunakan konsep *material balance* dengan beberapa metode yakni metode regresi, garis lurus, serta analisa sensitivitas. Ketiga metode tersebut memiliki konsep yang saling berkesinambungan serta memiliki prinsip kerja yang sama yaitu menggunakan prinsip *material balance* dan cocok digunakan pada kondisi *reservoir* dengan *noise* data tekanan, dimana metode garis lurus digunakan sebagai parameter awal dalam menentukan adanya kehadiran *influx*, kemudian metode regresi digunakan dalam mencari nilai suatu parameter yang ingin dicari, dan metode analisa sensitivitas digunakan sebagai validasi metode sebelumnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat dikatakan bahwa adanya *noise* pada data tekanan tidak terlalu berpengaruh secara signifikan terhadap nilai OOIP dengan persentase perbedaan kurang dari satu persen. Ketiga metode yang digunakan dalam penelitian memperoleh hasil yang konsisten dalam melakukan validasi nilai cadangan awal minyak dan mekanisme pendorong, serta telah selaras dengan sejarah produksi yang ada.

Kata kunci: analisa sensitivitas, garis lurus, *material balance*, *noise* tekanan, regresi.

ABSTRACT

IMPLICATIONS OF PRESSURE DATA NOISE ON THE PERFORMANCE OF MATERIAL BALANCE EQUATIONS FOR THE IDENTIFICATION OF DRIVING MECHANISMS AND OOIP VALIDATION

By
Malik Khoirul Iman
NIM: 113220117
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

In the real world in the field, it is very difficult to obtain reservoir pressure data that will be used in the material balance equation to determine the initial oil reserves and identify the driving mechanism due to the noise in the pressure data, where one of the causes of pressure data noise can occur is the presence of influx. This study aims to further examine the effect of pressure data noise on the estimation of initial oil reserves and the identification of the drive mechanism.

This research was carried out using the concept of material balance with several methods, namely regression methods, straight lines, and sensitivity analysis. The three methods have a concept that is mutually continuous and have the same working principle that uses the principle of material balance and is suitable for use in reservoir conditions with pressure data noise, where the straight line method is used as the initial parameter in determining the presence of influx, then the regression method is used to find the value of a parameter to be searched for, and the sensitivity analysis method is used as a validation of the previous method.

Based on the results of the research that has been conducted, it can be said that the presence of noise in the pressure data does not have a significant effect on the OOIP value with a percentage difference of less than one percent. The three methods used in the study obtained consistent results in validating the initial oil reserve value and propulsion mechanism, and were aligned with the existing production history.

Keywords: sensitivity analysis, straight lines, material balance, noise pressure, regression.