

## RINGKASAN

Masalah kepasiran adalah kondisi dimana pasir ikut terproduksi bersamaan dengan hidrokarbon dari *reservoir*. Penanggulangan masalah pasir dinyatakan berhasil apabila laju pasir yang terproduksi bersamaan dengan hidrokarbon berkurang. PAL-S4 merupakan sumur pengembangan dengan objektif untuk membuktikan potensi yang ditunjukkan oleh seismik dengan mengacu pada sumur PAL-S1 yang telah terbukti adanya hidrokarbon gas serta untuk meningkatkan produksi gas lapangan PAL-S dari satu sumur produksi yakni PAL-S1, adapun *trajectory* sumur PAL-S4 adalah sumur vertikal. Lapangan PAL-S merupakan daerah prospek *On-shore* dalam wilayah kerja Tarakan *Offshore* Block Manhattan Kalimantan Investment Pte. Ltd di Tarakan Kalimantan Utara. Lokasi sumur PAL-S4 berada dalam prospek lapangan PAL-S di sebelah selatan sumur PAL-S1 dengan radius 2,7 km. Formasi prospek pada lapangan PAL-S merupakan formasi Top Tabul dan Top Santul 7000 dengan kedalaman total 8500 feet, formasi Top Santul 7000 merupakan *reservoir* batupasir dengan karakteristik batuan *unconsolidated*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *sandcontrol* menggunakan *standalone sandscreen*. Sebelum melakukan desain butiran pasir akan dianalisa dulu untuk mengetahui berat dan persen yang lolos menggunakan *sieve analysis*. *Standalone sandscreen* ini dapat digunakan pada *multiple layer* dan menggunakan tipe *Shrouded- Metal Mesh Screen* (SMMS), yang selanjutnya akan dipasang pada tubing di sumur PAL-S4 dengan prinsip *thru-tubing* menggunakan *slickline tool unit*.

Setelah itu dilakukan nodal *analysis* sebelum dan sesudah pemasangan *standalone sandscreen*, dimana laju produksi sebelum pemasangan *sandscreen* sebesar 23 scf/min dan sesudah 16 scf/min, hal ini dikarenakan ukuran dan panjang tubing berpengaruh sebelum pemasangan *sandscreen*. Dan dilakukan prediksi performa sumur menggunakan analisa Dca, dalam prediksi sumur PAL-S4 diperkirakan dapat berproduksi sampai tahun 2058 dengan laju produksi sebesar 0,11 mmscf. Dalam pemasangan *sandalone screen* hal yang akan terjadi adalah *plugging*, dimana pada sumur PAL-S4 nanti akan menghitung perbandingan *plugging* di lubang perforasi dan di depan *sandalone screen*, sehingga waktu terjadinya *plugging* baik itu di depan perforasi maupun di depan *sandalone screen* tidak terlalu berbeda jauh, yaitu antara 2 sampai 5 tahun. Artinya sebelum mencapai waktu tersebut, tindakan pencegahan terjadinya *plugging* sebaiknya dilakukan seperti melakukan aktivitas *Coil Tubing Unit*. Sedangkan perhitungan *Pay Out Time* (POT), merupakan waktu yang dibutuhkan agar jumlah penerimaan sama dengan jumlah investasi, berapa lama modal investasi akan dapat kembali. Adapun jumlah biaya yang diperlukan untuk persiapan dan pemasangan *Standalone Sand Screen* pada sumur PAL-S4, meliputi: biaya pembelian alat, sewa unit, jasa pemasangan *downhole equipment*, serta *Engineer* dan *Operator*, sehingga dapat ditentukan *Pay Out Time* (POT) untuk sumur PAL-S4 dengan menggunakan *Slickline unit* selama 3032 hari dan menggunakan unit *Rig* selama 3513 hari.

**Kata Kunci :** *Standalone sand screen, Shrouded metal mesh screen, Thru-tubing, pay out ti*

## ABSTRACT

The sand problem is a condition where sand is produced along with hydrocarbons from the reservoir. Overcoming the sand problem is declared successful if the rate of sand produced along with hydrocarbons is reduced. PAL-S4 is a development well with the objective of proving the potential shown by seismic by referring to the PAL-S1 well which has been proven to have hydrocarbon gas and to increase gas production in the PAL-S field from one production well, namely PAL-S1. The trajectory of the PAL-S4 well is vertical. The PAL-S field is an On-shore prospect area within the working area of Tarakan Offshore Block Manhattan Kalimantan Investment Pte. Ltd in Tarakan, North Kalimantan. The location of the PAL-S4 well is in the PAL-S field prospect to the south of PAL-S1 well with a radius of 2.7 km. The prospect formation in the PAL-S field consists of the Top Tabul and Top Santul 7000 formations with a total depth of 8500 feet. The Top Santul 7000 formation is a sandstone reservoir with unconsolidated rock characteristics.

The method used in this study is the sand control method using standalone sandscreen. Before designing the sand grains, sieve analysis will be conducted to determine the weight and percentage passing. This standalone sandscreen can be used in multiple layers and uses Shrouded-Metal Mesh Screen (SMMS) type, which will then be installed on the tubing in the PAL-S4 well using the principle of thru-tubing using a slickline tool unit.

Then nodal analysis is conducted before and after the installation of standalone sandscreen, where the production rate before sandscreen installation is 23 scf/min and after is 16 scf/min. This is because the size and length of tubing affect the production rate before sandscreen installation. And prediction of well performance using Dca analysis, it is estimated that the PAL-S4 well can produce until 2058 with a production rate of 0.11 mmscf. In installing the sandalone screen, the thing that will happen is plugging, where in the PAL-S4 well we will calculate the ratio of plugging in the perforation hole and in front of the sandalone screen, so that the time for plugging in front of the perforation and in front of the sandalone screen is not too different, between 2 to 5 years. This means that before reaching that time, measures to prevent plugging from occurring should be taken likes Coil Tubing Unit activities. Meanwhile, the Pay Out Time (POT) calculation is the time needed for the amount of receipts to be equal to the investment amount, how long it will take for the investment capital to be returned. The total costs required for the preparation and installation of the Standalone Sand Screen on the PAL-S4 well include: costs for purchasing equipment, unit rental, downhole equipment installation services, Engineer and Operator, so that the Pay Out Time (POT) for the PAL-S4 well can be determined using the Slickline unit for 3032 days and using the Rig unit for 3513 days.

**Keywords:** Standalone sand screen, Shrouded metal mesh screen, Thru-tubing, pay out time