

## RINGKASAN

Sumur-sumur di Lapangan APLF mulai dibor dan dikembangkan pada periode akhir tahun 1970-an. Pada masa puncak produksinya di periode awal 1990-an, volume produksinya mencapai 3,500 MMScfd dengan 24% gas CO<sub>2</sub> dan 200-400 ppm H<sub>2</sub>S ikut terproduksi. Saat ini produksi di Lapangan APLF hanya tinggal memanfaatkan sisa gas produksi (*tail gas*) untuk disalurkan pada industri lokal setempat.

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh Operator Blok saat ini adalah buruknya kondisi *integrity* sumur-sumur eksisting yang sudah tidak berproduksi (*inactive well*). Beberapa kerusakan *integrity* dapat terlihat dari kenaikan tekanan pada zona *casing annulus* (*sustain casing pressure*) dan kerusakan peralatan sumur akibat korosi yang diduga akibat dari invasi air formasi (air asin). Keterbatasan data *historical operations* sebelumnya, serta ketiadaan kegiatan monitoring dan perawatan *integrity* dari masing-masing sumur eksisting semakin memperburuk kondisi tersebut.

Berdasarkan penelitian pada thesis ini terhadap analisa kondisi *well barrier* sumur sampel, diketahui bahwa sumur CI-06 dan CII-12 memiliki kegagalan pada *primary* dan *secondary well barriers envelope*, dan membutuhkan penanganan segera dengan pekerjaan *permanent well abandonment*. Berdasarkan penilaian resikonya, sumur CI-06 dan CII-12 masuk pada kategori E5 dan tidak boleh dioperasikan dengan high severity level dan butuh segera dilakukan pekerjaan permanent well abandonment sesuai ketentuan SNI 13-6910-2002, sedangkan sumur CI-18, CII-12 dan CIII-16A memiliki problem *well barriers* yang dapat diperbaiki / dioptimalkan dengan pekerjaan remediasi.

***Kata kunci:*** *well integrity*, lapangan tua, sumur gas, *over-pressure zone*

## **ABSTRACT**

Development drilling on APLF was first started at the end of 1970's. At its peak production period on 1995-1997, APLF field produced 3,500 MMSCFD of gas with 24% CO<sub>2</sub> and 200-400 ppm H<sub>2</sub>S back in early 1990's. The remaining gas production was from tail gas that fulfil to local industries demand.

One of the issues faced by current operator of this field is the well integrity condition of existing wells whether the active or inactive ones. Some well integrity failure is indicated by the increase of casing pressure (SCP) and the failure of well's equipment due to corrosion which might caused by saltwater invasion to the wellbore. Minimum historical operation data available from each existing wells make the circumstances even worse.

Based on the analysis on this thesis on some sample wells, it is indicated that CI-06 and CII-12 has well barrier failure on both primary and secondary well barriers, and required to be safely secure by P&A. Based on risk evaluation on 5 sample wells, CI-06 and CII-12 included in E5 risk category and may not be operated due to high risk and should be secured and abandoned according SNI 13-6910-2002 standard, while CI-18, CII-12 and CIII-16A can be operated with some well repairs.

***Keywords:*** *well integrity, mature field, gas well, over-pressure zone*