

Analisis semi kuantitatif risiko munculnya gelembung gas pada fase reaktifasi sumur dengan teknik pengeboran relief well = Semi-quantitative risk analysis of well blowout during reactivation phase with relief well drilling technique

Adam Sriadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513027&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengembangan lapangan minyak dan gas dilakukan oleh PT X yang berada di dalam Blok Offshore North West Java, berlokasi di area Laut Utara Jawa Barat. Sumur Y adalah salah satu sumur pengembangan yang dibor oleh PT X dengan tujuan untuk memproduksi gas guna meningkatkan perolehan produksi perusahaan. Pada Tahun 2019 dilakukan kegiatan rektivasi sumur tersebut yaitu kegiatan perforasi. Pada saat kegiatan re-perforasi muncul gelembung gas di anjungan lepas pantai dan Rig Z. Untuk mengatasi masalah blowout maka dibuatlah Relief Well. Metodologi Penelitian dalam Tesis ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi bahaya dalam proses perencanaan dan eksekusi Relief Well dan menjabarkannya dalam kemungkinan dan konsekuensi serta melakukan penyusunan strategi yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko yang mungkin terjadi. Tujuan penelitian adalah mengetahui gambaran risiko yang mungkin terjadi dalam pengeboran relief well, mitigasi risiko, dan mengetahui penilaian risiko sebelum dan sesudah mitigasi. Analisis risiko dalam tesis ini menggunakan Risk Scoring Index menggunakan perangkat lunak Crystal Ball untuk mensimulasikan nilai risiko. Pada model Risk Scoring Index, nilai probabilitas tertinggi terdiri dari: subsurface condition, NPT (Non Productive Time) dari peralatan pengeboran, munculnya blowout dan dikombinasikan dengan nilai konsekuensi yang terdiri dari: keselamatan, lingkungan, dampak finansial yang mungkin timbul, dan reputasi perusahaan. Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan dengan simulasi didapatkan nilai risiko sebesar 12,3 dan dengan dilakukannya evaluasi serta mitigasi tindakan pencegahan maka nilai risiko dapat diturunkan menjadi 7,3 yang berada pada tingkat medium. Dari hasil analisis sensitivitas didapatkan nilai yang paling berpengaruh pada tingkat risiko adalah faktor ketidakpastian kondisi subsurface dimana bobot penilaian untuk kemungkinan faktor risiko tersebut adalah tinggi.

.....The oil and gas field development was carried out by PT X which is located in the Offshore North West Java Block, located in the North Sea area of West Java. Y Well is one of the development wells drilled by PT X with the aim of producing gas to increase the company's production. In 2019 the well reactivation activity was carried out using perforation method. During the reactivation activity, gas bubbles appear in the surface of offshore platform and Rig Z, which is located in the sea operating area. To overcome the problem of blowout, Relief Well was drilled. Research Methodology in this Thesis is carried out by identifying hazards in the process planning and executing of Relief Well and describing them in possibilities and consequences also developing strategies and mitigations that can be carried out to reduce the risks that might occur at the level with a high risk assessment. The purpose of this research is to know the description of the risks that may occur in relief well drilling, risk mitigation, and to know the risk assessment before and after mitigation. Risk analysis in this thesis uses Risk Scoring Index using Crystal Ball simulation software to simulate the risk value. In the Risk Scoring Index model, the significant probability risk value consists of: subsurface risk, NPT (Non Productive Time) of drilling equipment, blowout and combined with the

consequences consisting of: safety, the environment, financial impacts that may arise, and the company's reputation. Based on calculation results simulation, the average risk value of 12,3 at the high level is obtained and by evaluating and mitigating preventive measures, the risk value can be reduced to average of 7,3 at the medium level. From the results of sensitivity analysis, it is found that the most influential value on the level of risk is the uncertainty factor in the subsurface condition, where the weight of the assessment for the possibility of risk factors is considered high.