

Prediksi penyebaran tekanan pori: studi kasus lapangan Alia, Delta Mahakam Cekungan Kutai Kalimantan Timur = Pore pressure prediction case study alia field Mahakam Deltaic Kutai Basin East Kalimantan

Irfan Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20415049&lokasi=lokal>

Abstrak

Peristiwa semburan pemboran merupakan masalah serius yang diakibatkan tekanan formasi yang tinggi. Prediksi tekanan formasi diperlukan untuk merancang berat jenis lumpur dan kedalaman casing yang tepat agar tidak terjadi masalah akibat tekanan formasi yang tinggi. Selain itu, optimalisasi lokasi sumur juga dapat dilakukan sebelum pemboran dengan bantuan prediksi tekanan formasi.

Studi ini mengintegrasikan hasil pengolahan dan analisa dari data sumur dengan data seismik dengan menggunakan beberapa teknik untuk mendapatkan model kecepatan yang sesuai untuk analisa prediksi tekanan pori. Model kecepatan yang dilakukan adalah pemodelan dari yang didapatkan dengan beberapa metode, yang meliputi: dix-velocity inversion, model kecepatan dari data checkshot dan post-stack impedance inversion. Selanjutnya, ketiga hasil kecepatan tersebut dikombinasikan untuk memperoleh model kecepatan dengan resolusi tinggi yang sesuai untuk mendapatkan model 3 Dimensi dari tekanan pori.

Hasil prediksi tekanan pori memperlihatkan penyebaran dari zona Overpressure pada zona Deep khususnya zona Transisi dimana tekanan mulai naik dari tekanan normal ke tekanan yang tinggi yang terlihat pada marker R28-3 ke R29. Penyebaran zona tersebut hanya berada di sekitar sumur AL-9-B yang memang terbukti ditemukan zona Overpressure. Penyebaran ini menjadi penting untuk membantu dalam program pengeboran di daerah ALIA terutama dengan target reservoir di zona Transisi.

Kick or Blow out is a serious problems during drilling which is caused by Pore Pressure. Therefore a quantitative predrill prediction of pore pressure is urgently needed for anticipating this problem by setting the drilling mud weight, casing design. Optimization of well location could be done with this Pore Pressure Prediction. Building a reliable pore pressure cube from velocity to pore pressure transform over the entire ALIA Field will achieve the target.

Study uses an integrated geological and geophysical technique for pore pressure prediction, where pore pressure can be transformed by velocity cube that derived from several techniques. It can be from seismic velocity data only (stacking velocity) or check shot data or using AI seismic inversion data. The velocity cube refer to velocity interval. The result will be combined and calibrated to pore pressure from well data to get the high resolution of 3D Pore prediction cube.

The Pore Pressure Prediction result shown that Over pressure zone exhibit in below Marker R28-3 Deep Zone Mentawir Formation. The distribution located around AL-9-B well as known as Over pressured Well. This high resolution of 3D Pore prediction cube is giving an important information on distribution of pore pressure, and very useful for drilling design in ALIA Field.