

# Karakterisasi secara dinamik reservoir formasi keutapang berdasarkan parameter geomekanik pada lapangan minyak 'Jaeger', Cekungan Sumatera Utara = Dynamic characterization of keutapang reservoir formation based on geomechanics parameters in 'Jaeger' oilfield, North Sumatera Basin

Rieza Rachmat Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20467113&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Karakterisasi secara dinamik pada formasi Keutapang telah dilakukan berdasarkan parameter geomekanik. Parameter geomekanik pada konteks ini merupakan parameter bergantung stress yaitu porositas dan permeabilitas pada lapisan Z600. Studi ini dibatasi oleh sistem transmibilitas tertutup dari lapisan yang lain. Parameter fisis ini dikontrol oleh perubahan tekanan formasi pada saat diproduksi dari sumur produksi. Temuan dari studi ini meliputi kontrol utama dalam melakukan pembaharuan model mekanis yaitu nilai kompresibilitas pori dari lapisan Z600. Pembaharuan dilakukan setiap tahunnya dalam medio 1994-2011. Dari hasil pembaharuan dalam periode tersebut didapat hasil bahwa pada parameter porositas, turunnya nilai tekanan formasi dengan selisih 50 psi akan mengurangi nilai porositas secara eksponensial sebesar 4 dan mengikuti persamaan  $y = 0.0362e^{0.0022x}$ . Sedangkan naiknya nilai tekanan formasi dengan selisih 50 psi akan menambah nilai porositas secara eksponensial sebesar 6 dan mengikuti persamaan  $y = 0.0589e^{0.0016x}$ . Pada parameter permeabilitas, turunnya nilai tekanan formasi dengan selisih 50 psi akan mengurangi nilai permeabilitas secara eksponensial sebesar 25 mD dan mengikuti persamaan  $y = 24.558e^{0.0007x}$ . Sedangkan naiknya nilai tekanan formasi dengan selisih 50 psi akan menambah nilai permeabilitas secara eksponensial sebesar 12.5 mD dan mengikuti persamaan  $y = 10.786e^{0.0037x}$ . Model mekanis bumi MEM dari lapisan Z600 yang sudah diperharui tiap tahunnya ini akan sangat berguna sebagai input dalam melakukan simulasi injeksi fluida ke reservoir EOR ke lapisan yang mengalami deplesi tekanan produksi. Dalam sejarah eksplorasi dan eksploitasi migas di Indonesia, studi ini merupakan pionir sehingga dapat diharapkan dapat membuat metode ini dapat diaplikasikan di lapangan yang sudah mengalami penurunan tekanan pasca produksi.

"Jaeger" oilfield, the study that has been conducted has main purpose to identify the physical stress dependent parameter changes of reservoir which are porosity and permeability of Z600 layer. Bounded by closed transmissibility multiplier system from another vertically stacked layer. This physical parameter controlled by pore pressure changes during field production in time sequentially. The primary control to determine updated reservoir physical model in this research was the dynamic value of pore compressibility of Z600 layer. Updating has provided in 1994 2011 interval. From the updating processes, we can conclude that for pore pressure decreases with 50 psi will reduce the value of porosity around 4 and following formula  $y = 0.0362e^{0.0022x}$ . for pore pressure increases with 50 psi will added the value of porosity around 6 and following formula  $y = 0.0589e^{0.0016x}$ . In terms of permeability, for pore pressure decreases with 50 psi will reduce the value of permeability around 25mD and following formula  $y = 24.558e^{0.0007x}$ . For pore pressure increases with 50 psi will added the value of permeability around 12.5 mD and following formula  $y = 10.786e^{0.0037x}$ . The updated Mechanical Earth Model of Z600 layer represents the current condition and can be used as an input for reservoir simulation to estimate physical behavior during EOR activity to

depleted formation pressure. This research is pioneer in terms of integrating geomechanical model with reservoir simulation, and hope can give a great impact to another depleted pressure oilfield.</i>