

RINGKASAN

Kerusakan pada formasi dapat terjadi sebagai akibat dari aktifitas terhadap sumur mulai dari aktifitas pemboran, penyemenan, kompleksi sumur perforasi serta pada saat sumur berproduksi yang biasa disebut dengan skin total (S_t) yang dapat menyebabkan menurunnya permeabilitas formasi produktif. Analisa uji tekanan sangat diperlukan guna mengetahui tingkat kerusakan formasi yang selanjutnya dapat dilihat kemampuan formasi berproduksi dengan grafik IPR (*Inflow Performance Relationship*). Pada penulisan tugas akhir ini dilakukan perbandingan uji tekanan secara manual dengan metode *Horner* dan menggunakan simulator *Saphir 3.20*.

Pada dasarnya analisa *Pressure Build – Up* dilakukan pertama – tama dengan memproduksi sumur selama suatu selang waktu tertentu dengan laju aliran yang tetap (konstan), kemudian menutup sumur tersebut. Penutupan sumur ini menyebabkan naiknya tekanan yang dicatat sebagai fungsi waktu (tekanan yang dicatat biasanya adalah tekanan dasar sumur). Tahapan – tahapan analisa *Pressure Build – Up* dengan metode *Horner* adalah persiapan data pendukung seperti data produksi (t_p , q_o , r_w , P_{wf}), data reservoir (h , \emptyset), data PVT (μ , B_o , C_t), dan data PBU (P_{ws} , t), kemudian membuat grafik log – log plot dengan plot Δt vs ΔP . Dari hasil plot tersebut dapat diperoleh nilai *end of wellbore storage* ditambah 1 – 1.5 cycle untuk menentukan awal dari tekanan yang tidak terpengaruh efek *wellbore storage*, dan terakhir membuat grafik semilog plot (*Horner plot*) dengan plot P_{ws} vs $\left(\frac{t_p + \Delta t}{\Delta t}\right)$, dari hasil *Horner plot* dan *end of wellbore storage* diperoleh harga slope, P_{1jam} dan P^* yang akan digunakan untuk menghitung harga permeabilitas, skin, produktivitas indeks, dan *flow efficiency*.

Hasil analisa *Pressure Build – up test* pada sumur “GNK” dengan metode *Horner* secara manual didapatkan harga skin = 3.41, permeabilitas (k) = 2.46 md, ΔP_{skin} = 140.76 Psi, r_i = 224.17 ft, \bar{P} = 2352 Psia dan FE = 0.74. Hasil analisa menggunakan simulator *Saphir 3.20* didapatkan harga skin = 2.49, permeabilitas (k_o = 1.82 md ; k_w = 15.60 md), r_i = 74.80 ft, \bar{P} = 2455 Psia, ΔP_{skin} = 156.18 Psi, serta didapatkan model reservoir *radial composite* dengan *boundary circle* dan model sumur *storage+skin*. Hasil analisa potensi sumur menggunakan metode IPR *Vogel* dua fasa $P_r < P_b$ dengan $\bar{P} = 2352$ Psia dengan $P_{wf} = 1917$ Psia dapat menghasilkan Q_o 21 BOPD dan Q_o max sebesar 69 BOPD.