

RINGKASAN

Berdasarkan sejarah produksinya, Sumur “M” terus mengalami *trend* penurunan laju alir fluida daripada laju alir fluida pada awal diproduksinya. Penurunan tersebut terlihat tidak mengikuti *trend* penurunan laju alir alaminya, maka dari itu untuk mengetahui penyebab terjadinya penurunan produksi Sumur “M”, perlu dilakukan pengujian sumur dalam hal ini *pressure build up test*. Kemudian dilanjutkan dengan analisa data hasil *pressure build up test*.

Pada skripsi ini akan dilakukan analisa data PBU secara manual yaitu dengan metode *Horner Time* serta menggunakan *Simulator “Well Test”*. Tahapan analisa PBU dengan metode *Horner Time* adalah pertama melakukan persiapan data pendukung berupa (t_p , q_o , r_w , P_{wf} , h , \emptyset , μ , B_o , C_t) dan data PBU. Kemudian membuat *general plot* antara P vs dt , membuat grafik log-log plot dengan plot Δt vs ΔP , kemudian membuat grafik semi-log plot (*Horner Plot*). Dari grafik tersebut akan diperoleh harga *slope* (m), k_o , $P@1jam$, P^* , nilai *skin*, ΔP_{skin} , radius investigasi, serta nilai *productivity index*. Tahapan-tahapan analisa menggunakan *Simulator “Well Test”* adalah pertama melakukan *input* informasi sumur, kemudian melakukan *input* data tekanan, waktu, serta laju alir pada *load* P and Q . Dilanjutkan dengan melakukan ekstrak dP dan pemilihan model reservoir. Kemudian dilakukan interpretasi hingga model yang dipilih menunjukkan kecocokan (*match*).

Hasil analisa PBU *test* dengan perhitungan manual diperoleh nilai P^* sebesar 1423.12 psia, k_o sebesar 4.33 mD, *skin* sebesar 10.59, dP_{skin} adalah 197.82 psia, PI sebesar 0.089 stb/d/psia, dan r_i sejauh 1170.5 ft. Sedangkan asumsi reservoir homogen dengan *infinite boundary*. Analisa dengan *Simulator “Well Test”* dilakukan menggunakan model reservoir homogen dengan tiga jenis *boundary* yaitu *infinite*, *one fault*, *parallel faults*, dan *intersecting faults*. Dari keempat model tersebut, model reservoir yang dipilih adalah *homogeneous–intersecting faults boundary*. Model ini menghasilkan nilai P^* sebesar 1424.16 psia, k_o sebesar 5.87 mD, harga *skin* sebesar 6.69, penurunan tekanan akibat *skin* sebesar 92.5 psia, serta *productivity index* sebesar 0.08858 stb/d/psia.