

Kerusakan formasi dapat terjadi sepanjang waktu sebagai akibat negatif dari aktifitas-aktifitas yang terjadi atau yang dilakukan pada sumur mulai dari aktifitas pemboran, penyemenan, kompleksasi sumur dan perforasi serta pada saat sumur itu berproduksi. Terjadinya kerusakan formasi ini akan menyebabkan mengecilnya harga permeabilitas dan menurunnya produktivitas suatu sumur, sehingga q akan turun. 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 ini 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 PVT (μ_o , B_o , C_t), data reservoir (Φ , h) 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 terpancang wellbore storage. Kemudian membuat grafik semilog plot (Horner plot) dengan plot P_{ws} vs $\frac{t}{t_p + t}$. Dari hasil Horner Plot dan end of wellbore storage diperoleh harga slope, P_{1jam} dan tekanan reservoir (P^*) yang akan digunakan untuk menghitung harga permeabilitas, skin, produktivitas indeks, dan flow efficiency. Analisa PBU dilakukan pada sumur "KB" lapangan "D", hasil analisa Pressure Build-Up test dengan menggunakan metode Horner secara manual pada sumur "KB" adalah $P_i = 2451.7$ psi, $k = 5.24$ md, $skin = +24.89$, $\Delta p_{skin} = 212.21$ psi sedangkan hasil analisa Simulator Saphir 3.20 adalah $P_i = 2456.49$ psi, $k = 4.74$ md, $skin = +23.1$, $\Delta p_{skin} = 212,538$. Dengan menggunakan simulator saphire 3.20 dapat dihasilkan model reservoirnya Homogen, dengan boundary infinite, akan tetapi hasil analisa yang di dapatkan kurang akurat karena pada kurva Log-log Plot (derivatif) tidak menunjukkan bentuk radial flow. Berdasarkan kurva IPR diperoleh laju produksi maksimal minyak pada $FE=0.25$ adalah 363.9 bopd, sedangkan laju produksi maksimal minyak pada $FE=1$ adalah 909.6 bopd. Perbedaan harga produksi minyak ini disebabkan karena adanya kerusakan disekitar lubang formasi ditandai dengan nilai skin yang berharga positif.