

Kerusakan formasi dapat terjadi sepanjang waktu sebagai akibat negatif dari aktifitas-aktifitas yang terjadi atau yang dilakukan pada sumur mulai dari aktifitas pemboran, penyemenan, kompleksi sumur dan perforasi serta pada saat sumur itu berproduksi. Terjadinya kerusakan formasi ini akan menyebabkan mengecilnya harga permeabilitas batuan disekitar lubang sumur. Mengecilnya permeabilitas batuan formasi akan menyebabkan menurunnya produktivitas suatu sumur. Tahapan-tahapan analisa Pressure Build-Up dengan metode horner adalah persiapan data-data pendukung seperti data produksi ( $t_p$ ,  $q_o$ ,  $r_w$ ,  $P_{wf}$ ), data PVT ( $\mu_o$ ,  $B_o$ ,  $C_t$ ), data reservoir ( $\Phi$ ,  $h$ ) dan data PBU ( $P_{ws}$ ,  $t$ ). Kemudian membuat grafik log-log plot dengan plot  $\Delta t$  vs  $\Delta P$ . Dari hasil plot tersebut dapat diperoleh nilai end of wellbore storage yang ditambah 1-1,5 cycle untuk menentukan awal dari tekanan yang tidak terpengaruh wellbore storage. Kemudian membuat grafik semilog plot (Horner plot) dengan plot  $P_{ws}$  vs  $\frac{q_o}{t} \ln t$ , harga end of wellbore storage digunakan untuk menentukan horner time. Dari hasil horner plot diperoleh regim aliran daerah pengurasan sumur, dibagi menjadi 3: segmen early time, middle time, dan late time. Analisa Pressure Build-Up test dilakukan pada segmen middle time, pada segmen ini diperoleh harga slope ( $m$ ), permeabilitas ( $k$ ), faktor skin ( $s$ ),  $PI_{jam}$  dengan ekstrapolasi  $\Delta t = 1$  jam. Dari harga parameter  $m$ ,  $k$ ,  $PI_{jam}$  dan  $S$  yang diperoleh digunakan untuk menentukan harga parameter yang lain seperti  $\Delta P_s$ ,  $PI$ ,  $FE$ . Berdasarkan harga parameter tersebut dapat diketahui formasi tersebut mengalami kerusakan atau perbaikan, serta kemampuan produktivitas formasinya. Hasil analisa Pressure Build-Up Test didapatkan harga skin, pada metode horner secara manual pada sumur "X" adalah 0.57. Harga skin hasil analisa Simulator Ecrin (Saphir) v4.02 adalah 0.61, yang menunjukkan terjadinya kerusakan formasi. Di dapat juga harga  $FE$  secara manual diperoleh 0.92 dan Harga  $FE$  hasil analisa Simulator Ecrin (Saphir) v4.02 diperoleh 0.92 yang mengidentifikasi bahwa lapisan produktif.