

Salah satu sumber energi adalah energi panas bumi (*geothermal energy*) dan PLTP (Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi) adalah salah satu pemanfaatan dari energi *geothermal*. Cara yang paling handal untuk mengeksplorasi *geothermal* adalah dengan pengeboran sumur mencapai reservoir panas bumi. Sangat penting untuk mengetahui karakteristik dari sumur panas bumi. Cara mengetahui karakteristik sumur dengan mengevaluasi data-data dari pengukuran di lapangan dan hasil perhitungan dengan simulator numerik sumur.

Tujuan tugas akhir ini adalah mengembangkan program simulasi numerik yang ada menjadi *user friendly*. Dan mengetahui pengaruh parameter reservoir dan geometri sumur pada karakteristik sumur. Pada penulisan ini digunakan simulator numerik yang telah dikembangkan untuk simulasi kondisi transien, satu dimensi dua fase atau satu fase *non-isothermal* aliran fluida dalam sumur panas bumi. Program ini menggunakan metode implisit parsial untuk memecahkan elemen beda hingga dari persamaan Navier-Stokes tentang massa, momentum, dan kekekalan energi.

Pengaruh dari permeabilitas (kh) pada karakteristik sumur adalah laju aliran total meningkat sama seperti peningkatan kh . Peningkatan laju aliran total membuat penurunan tekanan kepala sumur tetapi ada kondisi dimana tekanan kepala sumur memberikan dua nilai berbeda laju aliran total. Penurunan temperatur reservoir menghasilkan penurunan laju aliran dan tekanan kepala sumur. Pada penurunan terendah memberikan hasil laju aliran total lebih besar. Geometri sumur mempunyai pengaruh pada kurva deliverabilitas, peningkatan ukuran diameter sumur menghasilkan peningkatan tekanan maksimum pada kepala sumur, tetapi kedalaman lebih rendah memberikan tekanan maksimum lebih besar.

Kata kunci: geothermal, sumur panas bumi, karakteristik sumur, parameter reservoir, simulator numerik, geometri sumur dan kurva deliverabilitas.