

INTISARI

Pada suatu pembangkit listrik tenaga panas bumi (*Geothermal Power Plant*), aktivitas pembangkitan tergantung pada beberapa parameter yang perlu diketahui yakni laju aliran massa fluida yang dihasilkan oleh sumur produksi, entalpi fluida, dan temperatur. Pengamatan secara kontinu terhadap parameter-parameter tersebut sangatlah dibutuhkan khususnya untuk pembangkit yang memiliki beberapa jumlah sumur produksi dan hanya memiliki satu buah separator (*multi-well one separator system*). Di Indonesia, pengukuran secara kontinu laju aliran campuran fluida (*gas-liquid*) yang dihasilkan oleh sumur produksi (*geothermal wells*) khususnya untuk *multi-well one separator system* masih sangat terbatas.

Dalam penelitian ini dikembangkan rancang bangun alat ukur laju aliran dua-fase (udara-air) pada pipa horizontal diameter 1 inch menggunakan tabung venturi sebagai *pressure differensial transducer* yang dilengkapi dengan *strain gage* sebagai sensor tekanan, dan sebuah sensor pengukur kadar uap (*water vapor sensor*), sehingga dengan diketahuinya kadar uap tersebut maka laju uap dapat ditentukan. Parameter-parameter terukur yang berupa sinyal listrik dari sensor akan diubah menggunakan *analog to digital converter (ADC)*, sinyal *digital* yang dihasilkan *ADC* akan masuk ke komputer dan dibaca oleh sebuah perangkat lunak yang telah berhasil dirancang sehingga memungkinkan untuk pemantauan secara kontinu.

Sistem pemantau laju aliran massa aliran dua-fase yang telah dikembangkan dalam penelitian ini memiliki tampilan pada *software* berupa tabel yang menampilkan data nilai terukur dalam tiap detik, selain itu *software* juga mampu menampilkan data berupa grafik sehingga memungkinkan untuk pengamatan pola aliran yang terjadi didalam pipa.

Kata kunci : *mass flowrate two-phase flow*, venturi, sensor uap, ADC