

## INTISARI

Aliran dua fase gas-padat merupakan bagian dari aliran multifase. Aliran dua fase ini banyak diaplikasikan dalam berbagai peralatan industri, seperti *pneumatic conveying*, *fluidized bed combustor*, *cyclone pre-heater*, dan *electrostatic precipitator*. Ada beberapa hal yang menarik untuk diteliti dari aliran dua fase gas-padat pada sistem *pneumatic conveying* antara lain pola aliran yang terbentuk, gradien tekanan, kecepatan minimum dan superfisial udara, serta *solid loading ratio*.

Dalam penelitian ini dipelajari karakteristik *pneumatic conveying* untuk aliran pasir besi-udara pada pipa lurus horizontal yang terbuat dari pleksiglas berdiameter 24 mm. Partikel pasir besi ini masuk ke dalam saluran *pneumatic* lalu dihembuskan udara bertekanan 101,325 kPa dan temperatur udara rata-rata selama percobaan 25,1°C hingga terangkat dan mengalir di sepanjang pipa. Pada penelitian ini dilakukan variasi kecepatan superfisial udara sebesar 2,69-9,14 m/s dan variasi bukaan katup masuknya material ke dalam saluran.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada partikel pasir besi yang berdiameter rata-rata sebesar 0,2784 mm, diperoleh bahwa pada kecepatan superfisial udara sebesar 2,69-4,84 m/s, akan terbentuk pola aliran pekat sedangkan pada kecepatan superfisial udara 5,91-9,14 m/s terbentuk pola aliran encer untuk seluruh bukaan katup material. Dengan memasukkan data percobaan ke dalam diagram Zenz maka akan tampak bahwa untuk *solid flux* sebesar 7kg/m<sup>2</sup>s, gradien tekanan minimum sebesar 25Pa/m pada saat kecepatan superfisial udara sebesar 5m/s.

**Kata kunci:** aliran dua fase, *pneumatic conveying*, pasir besi – udara, pipa lurus horizontal, pola aliran, gradien tekanan, faktor gesekan.