

## INTISARI

Fenomena aliran dua fase, khususnya gas-cair yang merupakan bagian dari aliran multi fase, banyak dijumpai dalam berbagai proses industri seperti sistem pengkondisian udara, transportasi produk perminyakan, pencarian gas dan lain-lain. Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam aliran gas-cair adalah pemompaan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui fenomena hasil pengukuran distribusi tekanan aliran gas-cair dalam pompa sentrifugal untuk berbagai tegangan permukaan cairan.

Distribusi tekanan dalam impeler sangat terpengaruh oleh fraksi hampa. Perubahan distribusi tekanan karena masuknya udara terlihat jelas pada daerah masuk impeler dan perubahan tersebut menimbulkan ketidakpastian dalam keseluruhan pola aliran dalam impeler. Distribusi fraksi hampa dalam sebuah impeler terlihat cukup besar pada daerah jari-jari terluar impeler sebagai akibat gradien tekanan positif pada daerah tersebut. sehingga gelembung udara bergerak lebih pelan dibandingkan dengan air. Fraksi hampa terendah didapatkan pada daerah pusat jari-jari impeler di mana gradien tekanan daerah tersebut adalah negatif.

Bentuk pola aliran sangat dipengaruhi tegangan permukaan. Tegangan permukaan yang rendah mengakibatkan aliran cenderung homogen. Penelitian ini bersifat eksperimen yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena yang terjadi pada aliran dua fase dalam pompa. Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah: air pada suhu kamar ( $27^{\circ}\text{C}$ ) dengan sifat fisis  $\rho = 998 \text{ kg/m}^3$ ,  $\mu = 1,0 \text{ E-3 kg/m}\cdot\text{det}$ . Empat variasi fluida kerja, di antaranya : Air + 0,01 % deterjen, Air + 0,05 % deterjen, Air + 0,09 % deterjen. Dengan deterjen merek Sunlight. Variabel yang diamati selama penelitian adalah debit udara yang diinjeksikan dalam saluran masuk pompa 0,5 lt/s, 0,8 lt/s, 0,12 lt/s, 0,15 lt/s. Berdasar hasil pengujian dan pembahasan dapat disimpulkan : Penurunan tegangan permukaan pada fluida kerja akibat penambahan deterjen meningkatkan distribusi tekanan dan debit pompa sentrifugal pada aliran gas-cair. Penurunan tegangan permukaan fluida kerja mengakibatkan udara mudah menerobos air sehingga secara visual terlihat aliran homogen terjadi dalam pompa, dengan kata lain tidak terjadi pengumpulan gas pada poros impeler, atau aliran terpisah, separasi gas-cair. Cairan kerja dengan kadar pencampuran deterjen tertinggi menghasilkan distribusi tekanan atau selisih tekanan ( $\Delta P$ ) dan debit terbesar..