



INTISARI

Penelitian dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh konsentrasi partikel pasir dan pengaruh konsentrasi *carboxymethylcellulose* (CMC) pada fluida pembawa terhadap karakteristik reologi aliran *slurry* pasir besi pada pipa *elbow* posisi horisontal.

Penelitian dilakukan pada pipa *elbow* 90° dengan jari-jari kelengkungan 0,96 m, diameter dalam 0,0387 m dan panjang 1,5 m. Pengambilan data dilakukan pada titik pengamatan antara 15°-45° dari saluran masuk dan antara 45°-75° dari saluran masuk, masing-masing diukur pada 4 bagian, yaitu pada bagian bawah dan atas *elbow*, serta pada bagian dalam dan bagian luar kelengkungan *elbow*. Pasir besi yang digunakan memiliki densitas 4445 kg/m³, dengan konsentrasi berat 4%, 6%, 9% dan 13%. Fluida pembawa yang digunakan adalah air, larutan 0,5%CMC, 0,8%CMC dan 1,1%CMC.

Hasil penelitian menunjukkan, pada fluida pembawa air, penambahan konsentrasi pasir menyebabkan tegangan geser dinding, viskositas nyata dan faktor gesek naik. Pada fluida pembawa larutan CMC, penambahan pasir sampai dengan konsentrasi 13% sedikit berpengaruh terhadap kenaikan tegangan geser dinding dan viskositas nyata. Pada konsentrasi pasir yang tetap, kenaikan konsentrasi CMC pada fluida pembawa menyebabkan tegangan geser dinding, viskositas nyata dan faktor gesek naik.

(Kata kunci : karakteristik, *slurry*, pasir besi, CMC)

ABSTRACT

The objective of this research is to find the effects of iron sand concentration and CMC concentration on carrier fluid to the rheological characteristic of slurry flow in a horizontal elbow.

The mixture of carrier fluid-iron sand was flowed in horizontal elbow, with 0.96 m radius of curvature, 0.0387 m inner diameter, and 1.5 m of long. The pressure drop data was taken at 15°-45° and 45°-75° from the entrance flow, with four point measurements at each cross sectional area, i.e. the bottom and upper sections of the elbow, and inner and outer sections of elbow curvature.

The iron sand mass concentration variations are 4%, 6%, 9% and 13% with density 4445 kg/m³. The carrier fluids were water and the CMC solutions with mass concentrations are 0.5%, 0.8% and 1.1%.

The results showed –at the water carrier fluid– that all of the wall shear stress, apparent viscosity and friction factor increased with increase of sand concentration. At the CMC solution carrier fluid, the adding of sand until 13% mass concentration showed a few influences at the shear stress and apparent viscosity. The increasing of CMC concentrations in the carrier fluid with a constant sand concentration, cause increasing all of the shear stress, apparent viscosity and friction factor.

(Keywords: characteristic, slurry, iron sand, CMC)

