

Azwar Effendy
NPM 04 05 22 007 2
Departemen Teknik Mesin

Pembimbing
Dr. Ir. Harinaldi, M.Eng.

**ALIRAN HELE SHAW MELALUI MEDAN DENGAN
GRADIEN TEMPERATUR**

ABSTRAK

Aliran Hele Shaw merupakan salah satu fenomena aliran tak berotasi dari suatu fluida viskos yang dialirkan melalui celah kecil yang memiliki lebar yang seragam di semua sisinya. Dalam kondisi normal aliran ini sangat dipengaruhi oleh besar viskositas yang dimiliki oleh fluida tersebut, lebar celah kaca dan kemiringan sudut medan alir. Semakin kecil nilai viskositas dengan lebar celah dan kemiringan sudut yang semakin besar akan memberikan gradien kecepatan paling besar.

Aliran Hele Shaw melalui medan dengan gradien temperatur negatif memiliki karakteristik aliran yang berbeda dengan kondisi normal. Faktor perubahan temperatur dengan kombinasi jarak heater yang berubah-ubah akan mempengaruhi ketidakstabilan aliran. Aliran dengan gradien temperatur negatif memiliki gradien kecepatan paling besar saat lebar celah terkecil dan jarak heater tertentu pada kondisi sudut tetap. Aliran dengan gradien temperatur positif memiliki karakteristik aliran yang hampir sama dengan kondisi normal. Aliran akan memiliki gradien kecepatan terbesar dengan bertambahnya lebar celah.

Kata Kunci : *viskositas, lebar celah, kemiringan sudut, gradien temperatur.*

Azwar Effendy
NPM 04 05 22 007 2
Mechanical Engineering Department

Counsellor
Dr. Ir. Harinaldi, M.Eng.

HELE SHAW FLOW IN FIELD WITH TEMPERATURE GRADIENT

ABSTRACT

Hele Shaw flow is one of irrotational flow phenomenon of a viscous fluid which is forced to flow through a small gap with uniform space. In normal condition, this flow is influenced by the viscosity of the fluid, width of gap and angle of inclination. The lower value of viscosity with increasing the width of gap and angle of inclination, will give higher value of velocity gradient.

Hele Shaw flow in field with negative temperature gradient has different characteristics from the normal condition. The temperature gradient will influence flow instability. In fixed angle, negative temperature gradient will cause the highest value of velocity gradient at the smallest distance between the flat plates. Positive temperature gradient will cause the flow to have characteristics close to normal condition. Flow instability will have the highest value of velocity gradient with the increase of the width of gap.

Keywords : *viscosity, width of gap, degree of angle, temperature gradient.*