

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari analisis yang telah dilakukan pada tugas akhir ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode HOC 20 yang telah dikembangkan dapat digunakan pada permasalahan konveksi Rayleigh-Bernard dengan akurat dengan error <1% dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.
2. Peningkatan bilangan Rayleigh mempengaruhi kenaikan bilangan Nusselt rata-rata. Selain itu peningkatan bilangan Rayleigh juga mempengaruhi perubahan batas nilai  $\psi$  dan  $\omega$ . Dan terutama peningkatan bilangan Rayleigh mempengaruhi peningkatan jumlah pola yang terbentuk pada bilangan Rayleigh diatas 10000 pada pola *vorticity*, *streamline*, dan isothermal. Sedangkan pada peningkatan bilangan Prandtl mempengaruhi kecepatan proses simulasi, dengan semakin tinggi bilangan Prandtl akan menyebabkan proses simulasi yang semakin lama dikarenakan bilangan Prandtl mempengaruhi nilai perubahan waktu  $\Delta t$ . Dan juga peningkatan bilangan Prandtl juga mempengaruhi penurunan bilangan Nusselt rata-rata namun dengan perubahan yang sangat kecil atau tidak signifikan.
3. Peningkatan rasio geometri mempengaruhi jumlah pola dan deret pola yang terbentuk tergantung dengan peningkatan rasio geometri. Selain itu

peningkatan rasio geometri juga mempengaruhi perubahan batas nilai  $\psi$ . Dan juga peningkatan rasio geometri mempengaruhi peningkatan bilangan Nusselt yang dihasilkan.

## 5.2. Saran

Saran untuk pengembangan berikutnya dari tugas akhir ini adalah:

1. Pengembangan metode komputasi baru agar tidak memerlukan *grid* komputasi yang seragam pada setiap arah. Sehingga dapat mempercepat waktu perhitungan dan juga meningkatkan variasi nilai *grid*.
2. Pengembangan variasi pada permasalahan konveksi Rayleigh-Bernard dengan menambahkan jumlah variasi dan jenis variasi seperti sudut kemiringan dinding, temperatur dinding panas dan dingin, posisi sumber panas dan dingin (tidak terbatas pada keseluruhan dinding atas dan bawah).