

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Simulasi *Computational Fluid Dynamics* perpindahan laju pelepasan kalor HTF pada tangki *Thermal Energy Storage* dengan variasi debit air pada *discharging* secara kontinyu telah dilakukan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Pelepasan kalor kumulatif pada simulasi memiliki hasil yang lebih kecil daripada eksperimen. Hasil laju pelepasan kalor kumulatif variasi debit 1,5 LPM pada simulasi yaitu 8.666.498,69 J, sedangkan pada eksperimen yaitu 8.948.498,83 J. Hasil laju pelepasan kalor kumulatif variasi debit 2,5 LPM pada simulasi yaitu 9.108.660,94 J, sedangkan pada eksperimen 9.310.876,1 J.
2. Laju pelepasan kalor yang terjadi pada setiap variasi debit pada simulasi memiliki hasil yang lebih kecil dibandingkan pada eksperimen. Hasil laju pelepasan kalor variasi debit 1,5 LPM pada simulasi yaitu 1.416,09 J/s, dan pada eksperimen 1.643,43 J/s. Sedangkan untuk variasi 2,5 LPM didapat hasil simulasi yaitu 1.946,29 J/s, dan eksperimen 2118,52 J/s.
3. Laju penurunan suhu air pada simulasi memiliki hasil yang lebih kecil daripada eksperimen. Hasil laju penurunan suhu air variasi 1,5 LPM yaitu 20,46 °C/jam, dan eksperimen yaitu 23,56 °C/jam. Sedangkan untuk variasi 2,5 LPM didapat hasil simulasi yaitu 27,88 °C/jam, dan eksperimen 30,37 °C/jam.
4. Total durasi pengujian simulasi lebih lama dari durasi pengujian eksperimen dalam mencapai hasil yang ditentukan. Nilai deviasi dari pengujian *discharging* secara kontinyu variasi 1,5 LPM yaitu 11,76% dan pada variasi 2,5 LPM yaitu 7,69 %.

## 5.2. Saran

Setelah melakukan penelitian ini, terdapat beberapa saran yang perlu diperhatikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya antara lain :

1. Perlu dilakukan penelitian HTF bersamaan dengan penambahan PCM
2. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan *boundary condition* fluks kalor yang tersedia pada ANSYS Fluent dan nilai entalpi untuk mengetahui laju penyerapan atau pelepasan HTF dan campuran PCM.
3. Memberi tambahan geometri berupa tangki.
4. Acuan temperatur pada pengujian simulasi sama dengan pengujian eksperimen.
5. Memasukkan *input* nilai sifat-sifat fisik dan termal air .