

## 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. Evolusi temperatur pada TES menunjukkan bahwa temperatur di dalam tangki berfluktuasi walaupun tidak signifikan, HTF pada bagian arah *inlet* dan *outlet* mengalami penurunan paling cepat juga terjadinya aliran *turbulen* di dalam tangki, selain itu waktu yang diperlukan HTF mencapai temperatur 35°C pada simulasi lebih lama dibanding waktu pada eksperimen.
2. 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 9.047.403,57 J, sedangkan pada eksperimen yaitu 6.477.267,69 J. Hasil laju pelepasan kalor kumulatif variasi debit 2,5 LPM pada simulasi yaitu 8.439.528,875J, sedangkan pada eksperimen 5.981.779,82 J.
3. 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 1.085,08 J/s, dan pada eksperimen 710,23 J/s. Sedangkan untuk variasi 2,5 LPM didapat hasil simulasi yaitu 1.012,17 J/s, dan eksperimen 885,53 J/s.
4. Laju penurunan suhu air pada simulasi memiliki hasil yang lebih kecil daripada eksperimen. Hasil laju penurunan suhu air variasi 1,5 LPM yaitu 10,22°C/jam, dan eksperimen yaitu 12,36 °C/jam. Sedangkan untuk variasi 2,5 LPM didapat hasil simulasi yaitu 14,70 °C /jam, dan eksperimen 15,41 °C /jam.

## 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.
3. Memberi tambahan geometri berupa tangki.
4. Acuan temperatur pada pengujian simulasi sama dengan pengujian eksperimen.
5. Aliaran didalam tangki pada CFD tidak menggunakan *laminar* namun menggunakan *turbulen*.