BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Setelah melakukan beberapa kali pengambilan data terhadap setiap variasi temperatur, didapatkan karakteristik setiap variasi temperatur, diantaranya:
   a. Pada saat kondisi tunak berlangsung, temperatur pada $T_{H\text{-}Out}$ mengalami fluktuasi yang berbeda-beda pada setiap temperatur pengaturan. Dimana kerapatan fluktuasi tersebut semakin rapat seiring dengan meningkatnya temperatur pengaturan. Hal ini dikarenakan, pada saat tunak, keadaan *heater* diatur nyala-matinya agar temperatur air di dalam WHT tetap dalam temperatur yang sama dengan temperatur pengaturan. Oleh karena itu, semakin sering terjadinya *on-off* pada pemanas, mengakibatkan fluktuasi yang terjadi semakin sering atau semakin rapat.
   b. Terjadi perbedaan temperatur antara $T_{H\text{-}Out}$ dan $T_{H\text{-}In}$, perbedaan temperatur inilah yang mengakibatkan terjadinya aliran. Perbedaan temperatur yang terjadi semakin tinggi apabila temperatur pengaturan ikut meningkat. Dimana pada temperatur 40ºC memiliki perbedaan temperatur sebesar 5,67ºC, 50ºC sebesar 9,46ºC, dan pada 60ºC sebesar 12,98ºC.
2. Analisa terhadap keseimbangan energi yang didapatkan setelah melakukan perhitungan menggunakan excel dan Origin 8, yaitu:
   a. Laju aliran massa yang terjadi pada temperatur 40ºC, 50ºC, dan 60ºC adalah 0,0437 kg/s, 0,05724 kg/s dan 0,0682 kg/s secara berurutan. Hal ini menunjukkan semakin tinggi temperatur, semakin tinggi pula laju aliran massanya dikarenakan laju aliran massa dipengaruhi oleh perbedaan temperatur. Semakin tinggi perubahan temperatur mengakibatkan laju aliran semakin meningkat
   b. Keseimbangan energi pada air dalam tangki WHT yang terjadi yaitu adanya energi internal yang terdapat dalam tangki WHT dan adanya energi kalor yang terbuang dari dalam tangki ke lingkungan. Energi internal air dalam

tangki pemanas semakin meningkat seiring dengan penambahan temperatur. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai energi internal pada temperatur 40ºC, 50ºC, dan 60ºC adalah 1,03 kW, 2,26 kW, dan 3,8 kW secara berurutan. Dan dengan tanpa adanya isolasi yang terpasang pada seluruh permukaan tangki mengakibatkan *heat-loss* sebesar 10,85 kW; 9,2 kW; dan 8,37 kW yang terjadi pada temperatur pengaturan 40ºC, 50ºC, dan 60ºC secara keseluruhan.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran untuk penelitian selanjutnya sehingga dapat mendapatkan hasil yang lebih baik lagi yaitu:

1. Tangki pemanas dapat dipasangkan isolator sehingga dapat mengurangi *heat-loss* dan memaksimalkan energi yang terdapat di dalam tangki.
2. Penempatan titik-titik termokopel dapat diperbanyak sehingga dapat memperkecil perbedaan temperatur antara pengukuran dan aktual.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA