

## BAB 5 KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengujian performa heat exchanger – 02 dengan tipe *shell and tube* dengan perbandingan *disk baffle* dan *helical baffle* didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Heat exchanger – 02 shell and tube PPSDM Migas Cepu masih layak untuk digunakan dengan hasil perhitungan efisiensi sebesar 76,9 % (masih diatas 50 %).
2. Didapatkan nilai LMTD sebesar 153,467 °F. Untuk tipe heat exchanger 1 pass pada shell 1 pass pada tube (bukan heat exchanger kompleks) maka tidak perlu dihitung correction factornya.
3. perpindahan panas didapatkan sebesar 74,407 ft<sup>2</sup> dan dapat dihitung jumlah panas yang dipindahkan pada *disk baffle* dengan hasil 48816,306 btu/h. dan pada *helical baffle* didapatkan hasil 75217,078 btu/h. Untuk *heat balance* panas yang dipindahkan pada *shell* dan *tube* didapatkan hasil sebesar 823215,9 btu/h dan 633338,4 btu/h.
4. Dari bilangan Reynolds pada tube didapatkan hasil 1720,54 dapat diketahui jenis aliran pada *tube* adalah laminar karena bilangan Reynolds < 2100. Dan *shell* pada *disk baffle* didaptkan hasil 14631,59 dan *helical baffle* 30904,5 dapat diketahui kedua *baffle* tersebut pada bentuk aliran didalam *shell* adalah turbulen karena  $Re > 4000$ . dimana *helical baffle* mengalami aliran turbulen sangat tinggi di banding *disk baffle*. Dimana dapat diketahui fungsi diberi sekat pada *shell* yang berfungsi untuk membuat turbulensi aliran fluida dan menambah waktu tinggal (*residence time*), untuk meningkatkan efisiensi pertukaran panas.
5. Analisa CFD didapatkan hasil temperatur pada masing-masing *outlet* fluida yang berbeda dari hasil penelitian dilapangan. Untuk hasil dilapangan temperatur kedua fluida pada sisi out masing-masing sebesar 168,8 °F dan 154,4 °F, sedangkan pada hasil CFD *disk baffle* didapatkan hasil 189,5°F dan 156,2 °F. dan pada hasil CFD *helical baffle* didapatkan

hasil 204,44°F dan 108,15°F. dimana perbedaan perpindahan panas pada *disk baffle* lebih koefisien dibandingkan *helical baffle*

