

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **V.1. Kesimpulan**

1. Terjadi kenaikan NPHR pada saat performance test actual dibandingkan saat komisioning sebesar 511,91 kcal/kwh, dari 3.012,81 kcal/kwh menjadi 3.524,72 kcal/kwh. Kenaikan NPHR tersebut berpotensi mengakibatkan peningkatan biaya bahan bakar sebesar Rp 17.841.280.000 pertahun.
2. Faktor yang menyebabkan kenaikan NPHR PLTU XYZ yaitu:
  - Kenaikan tekanan kondensor
  - Penurunan Efisiensi turbin isentropik
  - Penurunan PAH dan SAH Effectiveness
  - Peningkatan PAH dan SAH Leakage
  - LPH 5 dan LPH 6 tidak dioperasikan
  - Kandungan hidrogen pada batubara
  - Peningkatan TTD HPH 1, HPH 2, dan LPH 4
  - Penurunan tekanan uap
  - Kenaikan temperatur gas buang pada inlet air heater
  - Penurunan temperatur feedwater
  - Kenaikan Unburned Carbon
  - Penurunan temperatur uap
  - Kenaikan air make-up
  - Penurunan temperatur keluaran mill
3. Jumlah kerugian NPHR yang teridentifikasi sebesar 509,19 kcal/kwh, dengan factor penyebab peningkatan NPHR yang paling dominan diakibatkan oleh kenaikan tekanan kondensor sebesar 9,89 kPa. Peningkatan tekanan kondensor tersebut berdampak pada peningkatan NPHR sebesar 337,38 kCal/kWh. Terdapat kerugian NPHR yang tidak teridentifikasi sebesar 2,72 kcal/kwh. Salah satu penyebab dari kerugian yang tidak teridentifikasi disebabkan adanya parameter kinerja peralatan yang berpengaruh terhadap perubahan NPHR tidak dianalisa karena tidak tersedianya alat ukur parameter yang diperlukan.

4. Terdapat 19 tujuan perbaikan kinerja energi dengan sebanyak 5 perbaikan tanpa investasi, 10 perbaikan investasi rendah, 3 perbaikan investasi menengah, dan 1 perbaikan investasi tinggi. Total potensi penurunan NPHR apabila semua rekomendasi diimplementasikan sebesar 472,64 kcal/kWh atau setara dengan penurunan biaya bahan bakar sebesar Rp 16.472.559.271 pertahun dengan total biaya perbaikan yang diperlukan sebesar Rp 9.305.960.000.

## V.2. Saran

1. Rekomendasi yang diberikan masih berdasarkan kemungkinan factor penyebab dari literasi, sehingga perlu dipastikan kondisi peralatannya melalui inspeksi saat overhaul.
2. Setiap rekomendasi yang memerlukan biaya investasi, perlu dilakukan kajian teknis lebih detail oleh pihak yang kompeten dibidangnya sebelum implementasi.
3. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan *heat & mass balance modelling software* untuk menghitung efisiensi pembangkit, kinerja peralatan utama, dan analisa deviasi perubahan parameter terhadap NPHR.

Sekolah Pascasarjana