

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Faktor yang mempengaruhi efisiensi adalah adanya *losses* (kehilangan energi) diantaranya *losses* pada *compressor Gas Turbine* yang disebabkan oleh *fouling* atau deposisi pada *blade compressor*, korosi material *High Pressure Evaporator* pada *Heat Recovery Steam Generator (HRSG)* yang menyebabkan kebocoran atau penyumbatan, serta kebocoran pada kondensor *Steam Turbine* yang mengakibatkan penurunan tekanan dan suhu uap yang mengalir keluar dari turbin.
2. Berdasarkan hasil pemetaan *Future Energy value stream mapping (EVSM)* proses operasional PLTGU didapatkan peningkatan efisiensi pada *Gas Turbine 1.1* sebesar 9,41% dari 28% menjadi 36,66%, efisiensi pada *Heat Recovery Steam Generator 1.1* sebesar 13,25% dari 80,75% menjadi 85,79%, efisiensi pada *Steam Turbine* sebesar 6,24% dari 31,55% menjadi 37,68%, serta efisiensi *plant* sebesar 5,49% dari 43,29% menjadi 48,78%. Peningkatan tersebut didapatkan apabila rekomendasi perbaikan dilakukan berdasarkan hasil analisis FMEA pada unit PLTGU Blok I di PT PLN Nusantara Power UP Gresik.

3. Rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan efisiensi unit pembangkit adalah dengan mitigasi melalui inspeksi berkala, penggunaan material dengan spesifikasi tinggi untuk memperpanjang usia komponen, pembersihan secara *online* (pembersihan yang dilakukan pada saat unit beroperasi) dan *offline cleaning* (pembersihan yang dilakukan pada saat unit *shutdown*), pemasangan sistem *inlet cooling* untuk menurunkan suhu udara, serta pemasangan anti *fouling coating* untuk mencegah penumpukan partikel juga perlu dilakukan agar dapat mengurangi biaya perawatan.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian diatas, didapatkan saran untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. PT PLN UP Gresik menggunakan pendekatan FMEA secara menyeluruh mengetahui tingkat keparahan dan kemungkinan terjadinya kegagalan. Hal ini dapat menghindari kemungkinan terjadinya *trip* atau *shutdown* pada unit pembangkit yang dapat mengakibatkan kerugian pada perusahaan.
2. Sebaiknya pada penelitian selanjutnya, mengintegrasikan terkait biaya terhadap setiap tindakan mitigasi yang diusulkan. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan rekomendasi yang tidak hanya berfokus pada teknis dan operasional, namun juga layak secara finansial serta relevan bagi pengambilan keputusan manajemen dalam efisiensi operasional pembangkit.