

INTISARI

Kompresor adalah suatu peralatan yang digunakan untuk meningkatkan tekanan fluida. Kompresor telah banyak digunakan dalam industri, mulai dari industri ringan sampai industri berat, salah satunya adalah kompresor *fuel gas* (B2-K-1) yang terdapat di plant PT Badak yang digunakan untuk mengkompresi *fuel gas* (metana, etana dan nitrogen) sebelum memasuki *fuel gas header*. Pada kompresor *fuel gas* (B2-K-1) terdapat suatu alat penukar kalor bernama *intercooler* (B2-E-8). *Intercooler* (B2-E-8) adalah salah satu bagian dari kompresor yang berfungsi untuk menurunkan temperatur hidrokarbon sehingga diperoleh efisiensi yang tinggi pada kompresor, pada *intercooler* (B2-E-8) ini, digunakan media pendingin berupa air laut untuk mendinginkan *fuel gas* (hidrokarbon). Dalam *intercooler* (B2-E-8) ini air laut masuk melalui bagian dalam tube-tube, sedangkan *fuel gas* mengalir pada bagian luarnya.

Pada perjalanannya, ternyata kompresor ini terjadi suatu fenomena yang unik, yaitu terjadinya penumpukan garam (terjadi pertumbuhan *fouling*) pada impeler kompresor. Diduga bahwa penumpukan garam terjadi karena air laut masuk kedalam kompresor dan mengendap didalamnya. Masuknya air laut dimungkinkan karena adanya kebocoran pada bagian *intercooler* (B2-E-8), sehingga air laut mengkontaminasi *fuel gas* yang terbawa ke dalam kompresor dan kemudian mengendap pada impeler dan diaphragma kompresor. Fenomena ini secara tidak langsung mempengaruhi kinerja kompresor. Oleh karena itu, analisis yang mendalam perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan *fouling* terhadap kinerja kompresor. Kemudian merekomendasikan solusi yang tepat untuk mengatasi kerusakan akibat adanya kebocoran pada *intercooler* (B2-E-8)

Dari analisa yang telah dilakukan, pertumbuhan *fouling* yang terjadi diakibatkan keluarnya air laut dari tube intercooler ketika ada kebocoran karena tekanan air laut sebesar $3 \text{ kg/cm}^2\text{a}$ lebih tinggi dari tekanan *fuel gas* sebesar $2 \text{ kg/cm}^2\text{a}$. Agar air laut tidak keluar dari tube ketika ada kebocoran, maka tekanan air laut harus dikecilkan dengan menggunakan restriksi orifice. Pengurangan tekanan karena penambahan restriksi orifice adalah sebesar $1,319 \text{ kg/cm}^2\text{a}$. Diperoleh dengan menggunakan lubang restriksi orifice berdiameter 2,24 inci. Akibat pertumbuhan *fouling* pada impeler kompresor menyebabkan head yang dihasilkan akan berkurang. Semakin tebal pertumbuhan *fouling* yang terjadi, akan semakin kecil head yang dihasilkan oleh kompresor.

Kata kunci : Kompresor, *fouling*, restriksi orifice