

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. X adalah sebuah perusahaan yang memproduksi dan memasarkan pupuk urea dan ammonia. *Plant* yang terdapat di PT. X terdiri atas tiga *plant*, yaitu bagian utilitas, bagian ammonia, dan bagian urea. *Plant* bagian utilitas terdiri dari beberapa unit : *Water Treatment*, *Demin Plant*, *Cooling Tower*, *Waste Heat Boiler*, *Package Boiler*, dan *Gas Turbine Generator*. Pada unit *Demin Plant*, filter *water* yang diproduksi oleh unit *Water Treatment* selanjutnya diolah untuk menghasilkan mineral yang tergantung dalam air tersebut dengan cara pertukaran ion sehingga diperoleh produk berupa *demin water*. Sebuah pompa 5008-JMA yang berfungsi menginjeksi larutan asam sulfat (H_2SO_4) dengan konsentrasi 98% di unit *Demin Plant* harus dijaga *performance* dan realibitasnya agar produksi *demin water* di *plant* bagian utilitas tetap dengan *rate* maksimal. *Demin water* tersebut untuk selanjutnya dijadikan air umpan boiler untuk diproses menjadi *steam*.

Larutan asam sulfat (H_2SO_4) merupakan bahan kimia yang banyak digunakan dalam proses pembuatan berbagai produk salah satunya dalam sebuah industri pembuatan pupuk. Dalam keadaan murni, asam sulfat merupakan cairan kental, berat, dan tidak berwarna, membeku suhu pada $10,4^{\circ}C$ dan mendidih pada suhu konstan antara $338^{\circ}C$. Asam sulfat larut dalam segala perbandingan dengan air dan sangat korosif, pengoksidasi yang kuat dan penarik air.

Pada kenyataan di lapangan, unit *Demin Plant* sering mengalami kerusakan yaitu terjadi pada pompa 5008-JMA yang mengalami tidak adanya pemompaan pada saat pompa bekerja (*flow* = nol). Dari hasil analisa didapatkan bahwa penyebab kerusakan tersebut adalah terjadinya kerusakan *part* pada *check valve*.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh solusi agar pompa 5008-JMA dapat segera difungsikan mengingat timbulnya kerugian berupa terlambatnya proses produksi *demin water* pada unit *demin plant*.
2. Meminimalisir terbuangnya larutan asam sulfat (H_2SO_4) ke lingkungan terutama saat *drain* untuk perbaikan sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan.
3. Menekan biaya yang keluar apabila harus membeli *check valve* baru.

1.3. Rumusan dan Batasan Masalah

Rumusan dan batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Material *ball* dan *guide plate* pada *check valve* yang cenderung cepat mengalami kerusakan akibat korosi.
2. Pemilihan bahan pengganti untuk membuat material part pada *check valve*.

1.4. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dan pembahasan dalam penelitian ini maka penulisan penelitian ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut:

a. BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

b. BAB 2: LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan dari buku yang berkaitan tentang penelitian serta diambil dari beberapa literatur yang berkaitan tentang penelitian ini.

c. BAB 3: METODOLOGI

Pada bab ini menerangkan tentang bagaimana penulis melakukan pengamatan, pendataan, dan pengolahan data yang sistematis pada studi kasus yang dilakukan.

d. **BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang data yang didapatkan dari pengujian yang telah dilakukan.

e. **BAB 5: PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai penutup dari laporan yang telah dibuat.