

Analisis termal stres pada kebocoran pipa elbow low pressure evaporator HRSG = Analysis of thermal stresses of leakage at low pressure elbow evaporator pipe in heat recovery steam generator

Ulil Azmi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20273916&lokasi=lokal>

Abstrak

HRSG merupakan peralatan yang berfungsi untuk mengubah air menjadi uap pada temperatur dan tekanan tertentu. Peralatan ini terdapat pada PLTGU yang menggunakan siklus kombinasi. Pada HRSG terdapat daerah LP evaporator, yang merupakan alat dengan fungsi untuk menaikkan temperatur air ke titik didih. Daerah LP evaporator ini terdiri dari susunan pipa-pipa yang bekerja pada temperatur dan tekanan tinggi. Hal ini mengakibatkan seringnya terjadi kebocoran khususnya pada daerah elbow. Kebocoran ini dapat dianalisa dengan menggunakan simulasi CFD.

Dari analisis didapatkan kesimpulan bahwa kebocoran tersebut disebabkan oleh kavitasi. Kavitasi menyebabkan terjadinya tumbukan oleh gelembung uap yang pecah pada daerah yang memiliki tekanan lebih besar daripada tekanan uap jenuh cairan. Tumbukan tersebut terjadi berulang-ulang dan mengakibatkan terbentuknya lubang-lubang kecil pada dinding elbow.

.....HRSG is the component of combined cycle power plant which produces steam. The HRSG have low pressure evaporator area which have function to increase water temperature until reach boil point. In low pressure evaporator, the tubes always work in high temperature and high pressure. This condition cause leakage especially in the elbow. The leakage can analyze with CFD simulation.

Base on analys of CFD simulation result, the leakage caused by cavitation. Cavitation cause crush by break's steam bubble which have higher pressure than the pressure of vapor saturated fluid. The crush occurs continually and causes damage in elbow's wall.