

Analisis tegangan termal pada pipa elbow evaporator tekanan rendah 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=122110&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 yang cukup 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 to increase water temperature until it reaches it's boiling point. In low pressure evaporator, the tubes always work at a moderately high temperature and pressure. This condition causes leakage especially in the elbow area. The leakage can be analyzed with CFD simulation. Base on the analysis of the CFD simulation result, the leakage were caused by cavitation. Cavitation cause cnish at the tube wali by the breaking steam bubbles which have higher pressure than the pressure of vapor saturated fluid. The crush occurs continually and causes damage in elbow's wali.