

Studi karakteristik respons dinamik pada struktur alat penukar kalor shell and tube tipe AES terhadap gaya eksitasi yang diberikan aktuator getaran tanpa beban aliran = Study of dynamic response characteristic of a shell and tube heat exchanger AES type due to excitation force given by vibration aktuator in no flow condition

Kuntara Kautsar Ridwan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457205&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sebuah kajian eksperimental telah dilakukan untuk mengetahui karakteristik respon dinamik yang berupa getaran pada struktur alat penukar kalor shell and tube tipe AES. Penelitian dilakukan dengan menggunakan aktuator getaran sebagai sumber eksitasi dengan frekuensi maksimum adalah 7.33 Hz pada alat penukar kalor tanpa beban aliran. Eksitasi dilakukan dengan arah horizontal pada tiga titik yaitu, nosel masuk, nosel keluar, dan bagian tengah. Pengukuran dilakukan secara horizontal, vertikal, dan aksial pada titik yang sama ditambah dua titik lain pada support struktur. Ada dua hasil pengukuran getaran yaitu pengukuran overall dan pengukuran diskret yaitu dengan frekuensi spektrum dari masing-masing titik yang akan diklasifikasikan berdasarkan vibration severity chart dan table identifikasi karakteristik spektrum frekuensi. Hasil pengukuran secara overall menunjukkan secara umum pengukurannya yang dilakukan secara horizontal akan menampilkan respon yang lebih besar dibandingkan dengan pengukuran vertikal dan aksial. Pada pengukuran frekuensi spektrum terjadi perbedaan sekitar 1 Hz pada frekuensi eksitasi dari aktuator getaran dengan yang terukur. Pengukuran spektrum frekuensi secara vertikal dan aksial menunjukkan adanya looseness pada struktur alat penukar kalor.

ABSTRACT

An experimental study has been developed to understand dynamic response characteristic which is vibration in a shell and tube heat exchanger AES type. Experiment was done by using a vibration aktuator as the excitation source with maximum frequency about 7.33 Hz in no flow condition. The direction of the excitation is only horizontal on three different excitation points, inlet nozzle, outlet nozzle and middle part of the heat exchanger. Measurements were done on the same points of the excitation and two other points, on the support of the heat exchanger, horizontally, vertically, and in the axial direction. There are two results of the measurements, they are the overall vibration and the frequency spectrum on each point that will be classified based on vibration severity chart and identification table of frequency spectrum characteristic. Generally the overall vibration measurement horizontally indicate the bigger response than the vertical or axial measurements. The results of frequency spectrum measurements can indicate there is a difference between excitation frequency and response frequency about 1 Hz. Frequency spectrum measurements done vertically or in axial measurement can indicate there is a looseness in the structure.