

## INTISARI

Sistem perpipaan merupakan sistem yang berfungsi sebagai alat transportasi fluida dari satu komponen ke komponen lainnya. Dalam suatu sistem perpipaan terdapat kemungkinan terjadinya jalur kritis, yaitu jalur yang mengalami tegangan yang melebihi tegangan izin material yang dapat mengakibatkan kegagalan pada pipa, oleh karena itu harus dilakukan analisa tegangan pipa pada jalur tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisis tegangan, defleksi, membandingkan gaya dan momen pada *nozzle* serta memeriksa kebocoran pada *flange*.

Analisa tegangan pipa dimulai dengan memodelkan sistem perpipaan *discharge feed water* ini menggunakan perangkat lunak *Caesar II 2014* sesuai dengan data sistem perpipaan yang dibuat atau diketahui sebelumnya dengan inputan beban statik meliputi beban berat, tekanan, dan beban suhu serta beban dinamik meliputi beban angin dan gempa.

Setelah dilakukan analisis pada jalur pipa *discharge feed water* pada Takuma boiler milik PT. SUPARMA ini, dapat disimpulkan bahwa terjadi defleksi yang melebihi dari nilai yang diizinkan. Sehingga perlu dilakukan modifikasi pada jalur pipa yang mengalami defleksi yang tinggi, dengan menambahkan beberapa *pipe support* untuk mengurangi nilai defleksi yang melebihi dari nilai yang diizinkan tersebut.

Kata Kunci : analisa tegangan, defleksi, gaya dan momen, kebocoran *flange*, *Caesar II 2014*

## **ABSTRACT**

*Piping system is a system that serves as a means of transport fluid from one component to another. In a piping system there is the possibility of a critical path, that path is stressed that permission voltage exceeds materials that can lead to failure in the pipe, therefore pipe stress analysis must be performed on the track. The purpose of this study is to analyze the stress, deflection, comparing the forces and moments on the nozzle and check for leaks at the flange.*

*Analysis pipe stress begins by modeling the piping system discharge feed water using software Caesar II in 2014 in accordance with the data piping system created or previously unknown to input static load includes a heavy load, pressure, and load temperatures and dynamic loads include wind load and earthquake.*

*After analyzing the discharge pipe line Takuma boiler feed water at PT. Suparma this, it can be concluded that there is a deflection in excess of the allowed values. So that needs modification to the pipeline deflection high, adding some support to reduce the pipe deflection value that exceeds the allowed values.*

*Keywords: stress analysis, deflections, forces and moments, leaking flange, Caesar II 2014*