

Bending mechanical properties sambungan las dengan penambahan diamond plate dan circular plate pada lambung kapal pelat datar : 1. finite element analysis, 2. eksperimental = Bending mechanical properties of welding joints with the addition of diamond and circular plates on a flat plated vessel hull : 1. finite element analysis 2. eksperimental

Mustasyar Perkasa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20349686&lokasi=lokal>

Abstrak

Kapal pelat datar merupakan salah satu bentuk kapal alternatif yang dapat memberikan kemudahan dalam proses perakitan. Tetapi, kapal pelat datar memiliki kekurangan pada sambungan lasan yang bertemu pada suatu titik dimana rawan terjadi kebocoran yang diakibatkan tegangan tinggi pada daerah hasil pengelasan. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian mengenai cara penanggulangan terhadap masalah sambungan las yang bertemu pada satu titik. Salah satu ide yang berkembang saat ini yakni penambahan diamond plate dan circular plate dimana untuk mengetahui berapa besar pengaruh penambahan diamond plate dan circular plate maka dilakukan analisa dengan metode finite element analysis (FEA) dan eksperimental.

Metode yang digunakan yaitu dengan menganalisa kekuatan, kekerasan, pengujian struktur mikro dan makro untuk mengetahui kekuatan dan perubahan struktur dari logam setelah pengelasan. Hasil dari pengujian kemudian dijadikan input pada perangkat lunak FEA untuk kemudian dianalisa dan diverifikasi dengan hasil simulasi pengujian tekuk (bending test) dengan benda uji yang sesuai dengan model simulasi. Dari hasil simulasi dan eksperimental didapatkan bentuk diamond plate yang berukuran 60x60 mm dengan ketebalan 6mm yang ideal untuk diterapkan pada kapal pelat datar.

.....

Flat-plated vessel is one of the alternative vessel shapes that can provide convenience in the assembly process. However, the flat-plated vessel has weakness in the welding joints that meet at a point which is prone to leak caused by maximum stress in the welded areas. Therefore, a study is required to seek the ways to solve the problem of welding joints which meet at one point. One of the recently developing ideas is the addition of diamond and circular plates. In order to find out the effect of the addition of diamond and circular plates, an analysis using finite element analysis (FEA) and experimental methods was conducted. The methods are analyzing strength, hardness, micro and macro structure testing to determine the strength and changes of structure of the metal after welding. The results of the testing then became input to the FEA software for further analysis and verification with bending test simulation result of the specimen in accordance with the simulation model. The simulation and experiment resulted in the form of diamond plate 60x60 mm with a thickness of 6 mm which is ideal to be applied to flat-plated vessel.