Analisis perilaku sambungan las dengan metode elemen hingga

Gultom, Freddy Royce, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239256&lokasi=lokal>

Abstrak

Kerusakan pada bangunan sering terjadi terutama karena usia dan pengaruh alam. Kemsakan yang terjadi apabila terjadi pada masa layannya maka hal itu akan mempengaruhi kekuatan dari struktur tersebut dan itu tentu akan membahayakan kondisi struktur tersebut. Karena itu harus dilakukan perbaikan untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan. Perbaikan yang dilakukan bisa terjadi pada beton dan tulangnya. Kerusakan pada tulangan, misalnya karat, tentu akan mempengaruhi kekuatan struktur dalam menahan tegangan tank. Bagian yang berkarat akan dipotong dan kemudian diganti dengan baja yang baru, kemudian disambung dengan bagian yang masih baik. Sambungan itu ada dua yaitu : mechanical joint dan sambungan las. Untuk pemodelan ini diupayakan sedemikian rupa agar kondisi pemodelan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya ,yaitu dengan memberikan boundary condition pada permukaan A dan permukaan B. Permukaan A ditahan searah sumbu X,Y,Z sedangkan permukaan B ditahan searah sumbu X dan Y saja dan diberikan kebebasan bergerak searah sumbu Z(searah panjang baja tulangan tersebut). Prosedur analisa yang diberikan adalah dengan incremental load, dimana pemberian beban diberikan pada pusat permukaan B yang besarnya berangsur-angsur membesar. Pembebanan dihentikan setelah mencapai kondisi plastis dan sulit mencapai kondisi yang konvergen. Analisa yang digunakan adalah analisa non linear. Karena itu untuk analisa ini diberikan hubungan stress-strain dari material baja tersebut. Dari hasil analisa itu ditemukan suatu fenomena yang menarik, dimana terjadi konsentrasi tegangan yang cukup besar pada daerah sambungan. Disamping itu, gradien perubahan tegangan menjelang sambungan meningkat tajam, dimana hal ini dikarenakan timbulnya momen akibat eksentrisitas pada sambungan tersebut. Sehingga dari analisa ini dapat disimpulkan bahwa daerah yang rawan putus adalah daerah sekitar sambungan.