

## ABSTRAK

*19 Meter Power Transformers* adalah sebuah alat transportasi pengangkut Trafo yang terdiri dari lima axle trailer dan empat main beam yang disambungkan oleh crossmember dengan cara di welding ke setiap beamnya, beban muatan tertentu yang ditarik oleh prime mover truck. Struktur *19 Meter Power Transformers* mempunyai komponen utama yaitu *Frame*. *Frame ini* ini terdiri dari beam dan crossmember. *Frame existing* mengalami deformasi yaitu struktur melengkung akibat menerima beban kerja yang sangat berat. Berawal dari kerusakan itulah dibutuhkan analisa kerusakan dan optimasi desain *Frame* agar struktur *Frame* mampu menahan beban kerja tanpa adanya deformasi pada struktur *Frame*. Dari kerusakan itulah dilakukan suatu Analisa dan perancangan ini menghasilkan konsep *frame* dengan Panjang 19.000 mm dan lebar 3.000 mm, *frame* menggunakan material *bisalloy 80* dengan yield strength sebesar  $690 \text{ N/mm}^2$ . *Frame* hasil perancangan tersebut selanjutnya dilakukan Analisa kekuatan strukturnya dan kemudian dibandingkan dengan kekuatan struktur *frame* sebelumnya (*existing*). Analisa ini menghasilkan data bahwa tegangan maksimum yang diterima oleh *frame existing* sebesar  $658,1 \text{ N/mm}^2$  pada area *beam* yang memiliki nilai kekuatan luluh sebesar  $690 \text{ N/mm}^2$ , Artinya *beam* mengalami *deformasi plastis* karena tegangan maksimum melebihi batas kekuatan luluh material tersebut. Sedangkan tegangan maksimum yang diterima oleh *frame* hasil perancangan adalah sebesar  $293 \text{ N/mm}^2$  pada area *beam* yang memiliki nilai kekuatan luluh sebesar  $690 \text{ N/mm}^2$ , artinya batang tidak mengalami *deformasi* karena tegangan maksimum jauh dibawah batas kekuatan luluh material tersebut. Dari aalisa inilah dapat disimpulkan bahwa *frame* perancangan dapat dinyatakan baik dan dapat direkomendasikan untuk dibuat dan digunakan pada *power transformers trailer*.

Kata kunci: *power transformers trailer*.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**ANALISA KERUSAKAN DAN REDESIGN STRUCTURE FRAME POWER  
TRANSFORMERS TRAILER MENGGUNAKAN SOLIDWORKS**

**ABSTRACT**

*19 Meter Power Transformers are transformer transport vehicles consisting of five axle trailers and four main beams which are connected by crossmember by welding to each beam, the load carried by the main drive of the truck. The 19 Meter Power Transformers structure has the main component, namely Frame. This frame consists of beams and crossmember. The current framework is a curved structure that receives a very heavy workload. Framework from frame to frame. The damage done in the analysis and design produced a frame with a length of 19,000 mm and a width of 3,000 mm, a frame using bisalloy 80 material with a yield strength of 690 N / mm<sup>2</sup>.*

*Frame design results are then carried out an analysis of the strength of the structure and then compared with the previous frame structure (already). Data analysis produces the maximum stress received by the existing frame of 658.1 N / mm<sup>2</sup> in the beam area which has a yield strength of 690 N / mm<sup>2</sup>, the light beam that is considered needs to be repaired. While the maximum stress received by the design frame is 293 N / mm<sup>2</sup> on the beam area which has a yield strength of 690 N / mm<sup>2</sup>, meaning the rod cannot repair the deformation because the maximum stress allocated at the lower limit of the yield material. It is from this analysis that can conclude the design frame that can be recommended and used for trailer power transformers.*

*Keywords: power transformer trailer*



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA