

## INTISARI

Dalam rangka menjaga kualitas produksi methanol, PT Kaltim Methanol Industri melakukan beberapa perubahan pada proses produksi. Salah satunya dengan mengganti mesin *heat exchanger*. Pergantian tersebut mengakibatkan mesin tersebut memiliki berat yang lebih besar daripada mesin sebelumnya. Maka dari itu perlu dilakukan analisis dan evaluasi untuk meninjau struktur baja dan pondasinya telah secara aman dapat memikul beban terfaktor.

Studi kasus Proyek Akhir ini adalah rangka baja pendukung *heat exchanger* di unit 130 E-02. Analisis dilakukan dengan membandingkan nilai  $M_n$  dan  $P_n$  dari *software* SAP 2000 dengan nilai  $M_u$  dan  $P_u$  yang dihitung menggunakan acuan dari SNI 1729:2020. Dari perbandingan tersebut dapat diketahui apakah struktur baja aman terhadap beban yang terjadi atau tidak.

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada 1 batang yang tidak aman. Batang tersebut memiliki nilai  $P_n$  lebih rendah dari pada nilai  $P_u$  yaitu 47,99 sedangkan nilai  $P_u$  adalah 65,16. Hasil analisis sambungan menunjukkan semua sambungan masih aman dengan nilai  $R_n$  lebih besar daripada nilai  $P_u$ . Elemen struktur juga memenuhi untuk persyaratan beam-column, dengan menghasilkan nilai 0,35 dengan nilai tersebut kurang dari 1. Analisis Pondasi menggunakan 2 metode yaitu metode Coyle dan Castello dan metode U.S. Army Corps. Analisis metode Coyle dan Castello menghasilkan nilai daya dukung tiang sebesar 232,72 kN. Analisis metode U.S. Army Corps menghasilkan nilai daya dukung tiang sebesar 485,56 kN.

**Kata Kunci :** kuat tarik, kuat tekan, momen nominal, pondasi, sambungan, struktur baja,

## ABSTRACT

*In order to maintain the quality of methanol production, PT Kaltim Methanol Industri made several changes to the production process. One of them is by replacing the heat exchanger. The replacement resulted in the machine having a greater weight than the previous machine. Therefore it is necessary to carry out an analysis and evaluation to review the steel structure and its foundation that can safely carry factored loads.*

*The case study of this Final Project is the steel frame supporting the heat exchanger in unit 130 E-02. The analysis was carried out by comparing the  $M_n$  and  $P_n$  values from software with the  $M_u$  and  $P_u$  values calculated using reference from SNI 1729:2020. From this comparison it can be seen whether the steel structure is safe against the loads that occur or not.*

*The results of the analysis show that there is 1 stem that is not safe. The stem has a  $P_n$  value lower than the  $P_u$  value which is 47.99 while the  $P_u$  value is 65.16. The results of the connection analysis show that all connections are still safe with an  $R_n$  value greater than the  $P_u$  value. Structural elements also meet beam-column requirements, with a value of 0.35 which is less than 1. Foundation analysis uses 2 methods, namely the Coyle and Castello method and the US Army Corps method. Analysis of the Coyle and Castello methods yielded a pile bearing capacity of 232.72 kN. Analysis of the US Army Corps method yields a pile bearing capacity of 485.56 kN.*

**Keywords** : *compressive strength, connection, foundation, nominal moment, steel structure, tensile strength*