

EVALUASI PENGGUNAAN BRACING X DAN BRACING
INVERTED V PADA STRUKTUR PENOPANG PERALATAN
PROYEK PENGEMBANGAN GAS LAPANGAN UNITISASI
JAMBARAN-TIUNG BIRU

MUHAMAD RIZQI RAMADHANA

16/401909/SV/12413

INTISARI

PT. Rekayasa Industri merupakan Badan Usaha Milik Negara yang menyediakan jasa EPCC (*Engineering Procurement Construction Commissioning*). saat ini PT. Rekayasa Industri mengerjakan Proyek Pengembangan Gas Lapangan Unitisasi Jambaran-Tiung Biru (JTB). Salah satu unsur yang sangat penting pada proyek tersebut adalah struktur penopang peralatan. Struktur penopang peralatan direncanakan agar dapat menahan beban-beban yang bekerja pada strukturnya, konfigurasi struktur terutama penggunaan bracing tidak boleh mengganggu alur perpipaan yang berada pada struktur penopang peralatan tersebut. pada proyek tersebut digunakan tipe bracing X dan *inverted V* yang akan dievaluasi pada tugas akhir ini.

Permodelan struktur dengan bracing X dan bracing *inverted V* dilakukan dengan perangkat lunak Staad Pro V8i SS6 untuk mengetahui perilaku kedua sistem struktur dan gaya –gaya yang terjadi. Evaluasi ini menggunakan beban minimum berdasarkan standar pada SNI 1727 : 2013 dan ASCE 7-10, serta analisis beban gempa berdasarkan standar pada SNI 1726 : 2012. Selanjutnya dilakukan evaluasi dengan cara membandingkan perilaku struktur dan gaya yang terjadi.

Hasil evaluasi menunjukkan penggunaan bracing X pada struktur penopang peralatan memberikan kekakuan struktur yang lebih besar. Hal ini dapat dilihat dari periode struktur sebesar 0.626 detik, perpindahan sebesar 22.847 mm, yang lebih kecil dibandingkan bracing *inverted V* pada struktur penopang peralatan dengan periode struktur sebesar 0,628 detik, perpindahan sebesar 27.449 mm. Namun penggunaan bracing tipe *inverted V* dapat memberikan tambahan tahanan gaya vertikal yang lebih besar dengan perbedaan gaya aksial yang terjadi pada bracing sebesar 74,63%, Sehingga dapat mengurangi moment balok sebesar 67,77% dan gaya aksial pada kolom sebesar 23,67%.

Kata Kunci: struktur penopang peralatan Bracing X, Bracing *Inverted V*, Staad Pro V8i SS6.

**EVALUATION OF USE X BRACING AND *INVERTED V*
BRACING ON EQUIPMENT STRUCTURE
GAS DEVELOPMENT PROJECT FOR THE UNITIZATION
OF THE JAMBARAN-TIUNG BIRU FIELD**

ABSTRACT

PT Rekayasa Industri is a State Owned Corporation that provides EPCC (Engineering Procurement Construction Commissioning) services. Now, PT Rekayasa Industri is working on the Jambaran Tiung Biru (JTB) Gas Unitization Development Project. One important element in the project is equipment structure. Equipment structure is planned to supporting service load on the structure. Structure configuration especially the use of bracing should not interfere the pipeline flow in the equipment structure. This project used X bracing and inverted V which will be evaluated in this final project.

Structural modeling using X bracing and inverted V bracing performed by Staad Pro V8i SS6 software to determine structure behavior and working forces. This evaluation uses a minimum load based on standard in SNI 1727 : 2013 and ASCE 7-10, and seismic load analysis based on standard in SNI 1726 : 2012. Then, the evaluation is carried out by comparing structure behavior and working forces.

Evaluation results, the use X bracing on equipment structure provide greater stiffness of structure. Can be seen the structure period of 0,626 second, displacement of 22,847 mm, which is smaller than inverted V bracing on equipment structure with structure period of 0,628 second, displacement of 2,449 mm. However, the use of inverted V bracing can be provide an additional vertical force resistance with a difference in axial force of 74,63%, so can reduce moment force on beam of 67,77% and axial force on column of 23,67%.

Keywords: Equipment Structure, X Bracing, *Inverted V* Bracing, Staad Pro V8i SS6