

## INTISARI

Penelitian ini mengangkat materi tentang perancangan *rotating flange* dengan nominal size 2 1/16. *Rotating flange* dirancang untuk kebutuhan peralatan *surface wellhead* dan *X-mass tree*. Rancangan didesain untuk bekerja pada kondisi operasi tekanan 5 000 psi dan temperatur 350°F.

*Rotating flange* dirancang berdasarkan standar API 6A dengan menggunakan ASME. Standar ASME yang digunakan adalah *2004 ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Appendix 3: Rules for Bolted Flange Connections*. Hasil rancangan disimulasi pembebanan statis dengan metode elemen hingga. Perangkat lunak ANSYS 15.0 digunakan sebagai alat bantu simulasi pembebanan *rotating flange*.

Perancangan *rotating flange* menghasilkan rancangan yang telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh API 6A. *Rotating flange* memiliki ketebalan *loose rim* dan *hub* sebesar 1.56 inch. *Bolt circle* dan jumlah baut yang dimiliki oleh rancangan adalah 6.5 inci dan 8 *bolts*. Material yang digunakan adalah AISI 4130. AISI 4130 dipilih berdasarkan anjuran spesifikasi material oleh API 6A serta material ini memiliki *weldability* yang baik. Simulasi pembebanan terhadap *rotating flange* dengan beban pengencangan baut dan kenaikan tekanan hingga 5 000 psi mengindikasikan hasil rancangan kuat.

Kata kunci : *wellhead*, *X-mass tree*, API 6A, ASME, *rotating flange*, simulasi pembebanan statis.

## ABSTRACT

This research studied about designing rotating flange with nominal size 2 1/16. Rotating flange is designed for surface wellhead and X-mass tree equipment. Rotating flange should withstand in operating condition of internal pressure 5000 psi and Temperature 350<sup>0</sup>.

Rotating flange is designed based on API 6A standard by using ASME Standard which is recommended by API 6A. *2004 ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Appendix 3: Rules for Bolted Flange* is used for the method. The results of design is static loads simulated by finite element method. ANSYS 15.0 software is used for helping out simulate static loading in rotating flange.

Results of designing rotating flange has met requirements of API 6A. Loose rim thickness of rotating flange is 1.56 inch. Bolt circle diameter is 6.5 inch and number of bolts are 8. Rotating flange used AISI 4130 as material. AISI 4130 is chosen based on recommendation of API 6A because AISI 4130 has good weldability. Static loading simulation subjected to rotating flange with two load steps: bolts tightening and pressurizing internal fluids indicates the design is withstand.

Keywords : wellhead, X-mass tree, API 6A, ASME, rotating flange, Finite element method.