

SISTIM SEALING CONTROL VALVE

Studi Kasus pada kebocoran (ANSI 150 dan ANSI 300)

ABSTRAK

Dalam proses industri peralatan katup pengatur otomatis (*Automatic Control Valve*) sangat diperlukan karena tidak semua aliran fluida (cairan atau gas) bisa diatur secara manual. *Control valve* merupakan peralatan pengatur aliran yang bekerja secara otomatis dengan sistem penggerak *pneumatic, electric, hydraulic* atau jenis *actuator* lainnya yang membuka atau menutup sepenuhnya ke *set point* tertentu atau yang di kehendaki dengan menerima *signal* dari *controller* yang bisa berasal dari *PLC (Programmable Logic Controller)* atau *DCS (Distributed Control System)*. Karena peranannya yang penting, maka dibutuhkan pengetahuan yang benar mengenai Control Valve tersebut.

Kebocoran pada control valve merupakan masalah serius yang harus diatasi, Enviroment Protection Agency (EPA) di Amerika memberikan rekomendasi kebocoran dibatasi maksimum 500 ppmv. Kebocoran terjadi dengan pola yang berbeda beda karena perbedaan/perubahan kondisi proses seperti perubahan aliran, jenis fluida, tekanan, temperature, karakteristik fluida (korosive, mengandung partikel, viskositas dan sebagainya). Packing *control valve* memiliki peran penting untuk menunjang kehandalan Control Valve sehingga diperlukan pemahaman yang baik mengenai desain, jenis dan bahan paking yang cocok dengan fluida proses.

Analisa lapangan pada Control Valve untuk aplikasi air laut ANSI 150 & 300 di PT. Polychem Indonesia menunjukkan bahwa packing mampu mencegah kebocoran dengan baik jika memenuhi 2 (dua) parameter yaitu parameter internal (desain dan material paking) dan parameter external (sifat mekanis dari batang poros/stem Control Valve). Nilai kebocoran sangat tergantung dari besar atau kecilnya celah (gap) packing. Meskipun kelasnya berbeda (ANSI 150 dan 300) tetapi kedua valve size 2 inch (50.8 mm) tersebut bisa menggunakan Stem diameter yang sama yaitu 0.387 cm^2 (0.60 Inch^2), packing friction yang terjadi juga sama yaitu 6.6 kg (14.6 Lbs), ukuran actuator yang sama yaitu 161.29 cm^2 (25 Inch^2) dan memiliki CV yang sama 3.5. Sehingga disimpulkan bahwa nilai kebocorannya akan sama.

Kata kunci : packing control valve

Sealing System on the Control Valve
Case Study on Leakage (ANSI 150 and ANSI 300)

ABSTRACT

In the process industry the need of a good control valve is a mandatory, as most of process fluid could not be handled or controlled manually. Control valve is a device which work automatically with pneumatic systems, electrical, hydraulic or other type of actuator to open or close completely to specific set point or the desire to receive the signal from controller which can be derived from PLC (*Programmable Logic Controller*) or DCS (*Distributed Control System*). Control valve has an important role in industrial process and requires people to understand technology behind the control valve including the knowledge to do selection of suitable control valve.

Leakage of process fluid on a Control Valve is become an issue that need to be attended and resolved, according Environment protection Agency (EPA) policy in the USA, leakage should be limited to maximum 500 ppmv. Leakage value is usually varies due to the different characteristic or changes of process conditions such as fluid flow, pressure, temperature or characteristic of the fluid (corrosive, viscosity, particle etc). Packing design in control valve is very important to support the reliability of the control valve therefore the better knowledge and understanding to do proper packing selection is required.

Field analysis on control valve that used for sea water application ANSI 150 & 300 that conducted in PT. Polychem Indonesia shows that a good packing can prevent the leakage if comply with 2 (two) parameters, i.e. internal side (design and material of the packing), external side (mechanical properties of the stem of the control valve). Leakage value is depend on the gap (clearance) value of the packing, smaller gap will generate small leakage. Two different valve size 2 inch (50.8 mm), i.e. rating ANSI 150 and 300 can use the same size of stem diameter 0.387 cm^2 (0.60 Inch^2), packing friction also same 6.6 kg (14.6 Lbs), same actuator size 161.29 cm^2 (25 Inch^2) and select the same CV 3.5. Therefore with the similar condition leakage value would also be the same.

Key words : Packing Control Valve