

TUGAS AKHIR

Sistim Sealing *Control Valve*,

Studi Kasus pada kebocoran

(ANSI 150 dan ANSI 300)

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Rudiyanto Wijaya
NIM : 41307110024
Program Studi : Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2012

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rudiyanto Wijaya
NIM : 41307110024
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Skripsi : *Sistim Sealing Control Valve, Studi Kasus pada kebocoran (ANSI 150 dan ANSI 300)*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



LEMBAR PENGESAHAN

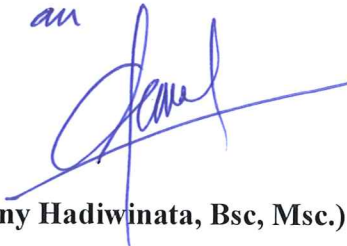
JUDUL TUGAS AKHIR
Sistim Sealing *Control Valve*,
Studi Kasus pada kebocoran
(ANSI 150 dan ANSI 300)

Disusun Oleh,

Nama : Rudiyanto Wijaya
NIM : 41307110024
Jurusan : Teknik Mesin

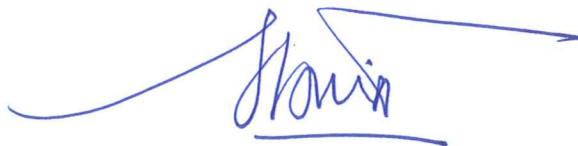
Pembimbing,

an



(Denny Hadiwinata, Bsc, Msc.)

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Dr. H. Abdul Hamid, M.Eng.)

KATA PENGANTAR

Salam Sejahtera

Puji Syukur Penulis haturkan kehadiran Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan anugerahNya yang besar sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan lancar dan tepat waktu. Laporan Tugas Akhir ini berjudul **Sistim Sealing Control Valve, Studi Kasus Pada kebocoran (ANSI 150 dan ANSI 300)**

Laboran Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian studi Strata – 1 pada Universitas Mercu Buanan, Fakultas Teknik Industri, Jurusan Teknik Mesin.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Abdul Hamid, M. Eng., Ketua Program Studi Teknik Mesin selaku Koordinator Tugas Akhir yang telah membimbing penulis dalam menyusun karya ilmiah ini.
2. Bapak Denny Hadiwinata, Bsc, Msc. selaku Pembimbing atas saran, bimbingan, dan arahannya dalam penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Irwan selaku Manajer Pemeliharaan di PT. Polychem Indonesia-Merak yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian lapangan serta atas bimbingan dan arahnya untuk perbaikan karya ilmiah ini.
4. Istri yang tercinta Melia C. Wijaya dan kedua anakku yang kukasihi Mathew dan Timothy yang yang senantiasa menyalurkan semangat dan kasih sayang yang tiada henti kepada penulis.
5. Teman-teman angkatan XI atas kebersamaan dan dukungannya selama penulis menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun kami sampaikan terima kasih.

Hormat kami,

Penulis

Rudiyanto Wijaya

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahaan	iii
Abstrak	iv
Abstrac	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Grafik	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Control Valve	5
2.1.1 Terminologi Proses Control	8
2.1.2 Terminologi Sliding-Stem control Valve	4
2.1.3 Terminologi Rotary-Shaft Control Valve	15
2.2 Klasifikasi Control Valve	16
2.2.1 On-off Valve	18
2.2.2 Self Operated Valve	18
2.2.3 Control Valve	19
2.3 Konsep Kerja Control Valve	20
2.3.1 Dead Band Zona Control Valve	20
2.3.2 Desain Aktuator-Positoner	21
2.4 Fungsi Control Valve	22
2.4.1 Flow Control	23
2.4.2 Pressure Control	23
2.4.3 Level Control	23
2.4.4 Temperature Control	23
2.5 Terminologi Karakteristik Control Valve	24
2.5.1 Flow Coefficient (Cv) principal	24
2.5.2 Perhitungan Cv untuk fluida cair	25
2.6 Karakteristik Aliran Control Valve	32
2.6.1 Quick Opening	32
2.6.2 Equal Percentage	33

2.6.3	Linear	34
2.7	Perencanaan Sistem Sealing pada <i>Control Valve</i>	35
2.7.1	Pemilihan bahan (material) Packing Control Valve ...	37
2.7.2	Panduan seleksi Packing untuk Sliding- Stem Valves...	41
2.7.3	Desain dan konstruksi packing Control Valve	48
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	Diagram Alur Penelitian.....	55
3.2	Diagram Alur Untuk Menentukan Katup Kontrol.....	56
3.3	Diagram Alur Menentukan Cv dan Material	60
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1	Kebocoran Packing	62
4.2	Aplikasi Lapangan.....	65
4.3	Data Pabrik Control Valve	68
4.4	Metode Pengetesan packing	73
BAB V	ANALISA HASIL	
5.1	Analisa Control Valve ANSI 150 dan ANSI 300	78
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan	81
6.2	Saran	83

Daftar Acuan	84
Lampiran	85