

Nama : Ferdy Septieka

Pembimbing I : Dr. Erwin Susanto S.T., M.T., Ph.D

NIM : 1105091076

Pembimbing II : Dr. Ir. Basuki Rahmat M.T.

PERANCANGAN SAFETY INSTRUMENTED SYSTEM (SIS) DI UNIT LNG LOADING BERTH MENGGUNAKAN DCS YOKOGAWA CENTUM 3000 DI PT. ARUN NGL

1. ABSTRAK

LNG Loading Berth merupakan salah satu unit utama di PT Arun NGL. Unit ini berfungsi sebagai unit untuk mendistribusikan LNG yang telah di proses dan disimpan dalam storage kedalam kapal pengangkut LNG. Namun, unit ini terkadang terjadi kesalahan pada system, yang dapat mengakibatkan kesalahan fatal jika terjadi pada skala besar dan terus menerus. Maka di setiap plant diberikan suatu *Safety Instrumented System (SIS)* atau disebut juga *ESD*. Dalam SIS dipaparkan, bahwa keadaan darurat, *Shutdown*, tujuannya adalah sebagai bentuk pengamanan dalam plant tersebut. *SIS* berfungsi untuk melindungi jika ada kejadian yang tak terduga yang dapat berakibat fatal, kecelakaan pada suatu proses instrumentasi industry.

Tugas Akhir ini di titik beratkan pada analisis verifikasi SIS yang telah ada di PT Arun NGL serta Perancangan *Safety Instrumented System (SIS)* pada unit 68 LNG Loading Berth menggunakan *DCS CENTUM 3000* yang terdapat di PT. ARUN NGL. Dengan berdasarkan spesifikasi serta sensor yang digunakan. System ini dapat mencegah terjadinya keadaan yang dapat mengakibatkan kerusakan pada system. Dari data yang didapatkan dari sensor akan di proses melalui control DCS untuk menghindari terjadinya *trip-shutdown* pada system.

Tingkat pengujian system didasarkan pada ketepatan tindakan yang dilakukan system terhadap instruksi yang diberikan oleh user, ataupun secara otomatis oleh sensor. Pengujian juga dilakukan melalui virtual *DCS YOKOGAWA CENTUM 3000*. Diharapkan dengan penelitian SIS pada unit 68 ini dapat bekerja dengan baik serta menjadikan feedback bagi PT Arun NGL serta dapat meminimalisir kerusakan pada system.

Kata Kunci : SIS, SIF, SIL, Safety Life Cycle, BPCS & IEC