

## ABSTRAK

Untuk saat ini semua pengaturan laju gas setiap sumur gas masih dilakukan secara manual dan pengaturan masih bersifat *open loop* serta belum terintegasi dengan sistem kontrol Centum CS3000. Pada dasarnya untuk pengendalian laju aliran gas itu semua dapat menggunakan suatu alat yang disebut dengan ( *Choke valve* ) yang berfungsi guna menurunkan tekanan dan mengatur laju aliran gas.

Pada bidang industri sistem kontrol PID Cascade banyak digunakan untuk menjalankan sebuah sistem yang ada dalam industri tersebut. Sehingga membuat sistem kontrol PID Cascade telah banyak teruji kemampuan dan kestabilannya dalam menjalankan sebuah sistem. Sistem PID Cascade merupakan sebuah pendekatan untuk pengendalian *plant* yang parameter-parameternya tidak diketahui. Dengan teknik kendali PID Cascade maka parameter - parameter *plant* dan pengendali dapat diadaptasi sendiri oleh sistem dengan proses estimasi parameter ataupun mekanisme pengaturan. Pada TYPICAL SUMUR GAS PLATFORM penerapan sistem kontrol PID Cascade sangat diperlukan untuk sedikit mengurangi intervensi manusia dalam melakukan pengaturan *choke valve* secara manual yang terkadang masih terjadi kesalahan dalam pengoperasian akibat kelalaian manusia (*Human Error*) karena semakin lama cadangan gas akan berkurang dan bersifat fluktuatif, jika masih dilakukan kontrol secara manual oleh manusia sebagai operator maka akan membuat tingkat kesalahan dalam pengaturan semakin bertambah.

Oleh karena itu sebagai pengganti sistem yang sesungguhnya dapat digunakan suatu simulasi yang menggunakan beberapa sumber data yang telah diperoleh langsung di lapangan untuk mendapatkan hasil yang optimal. Sehingga melalui simulasi pada sistem kendali PID Cascade tersebut akan dicoba beberapa pengujian metode pada sistem kontrol PID Cascade. Pada pengujian dengan menggunakan matlab simulink ada beberapa kesimpulan yang dapat di ambil dan sampaikan Pada sistem kontrol kendali yang di gunakan di *choke valve* yang terpasang di lapangan masih menggunakan system kendali open loop. Mengacu dari hasil kontrol di lapangan secara real time maka diperoleh hasil kontrol yang kurang bagus dan halus. Dari Hasil ujicoba yang dilakukan dengan rancang bangun sistem kontrol kendali PID Cascade pada *choke valve*. Maka dapat di katakan bahwa . Sistem kontrol kendali ini lebih halus sehingga sistem ini mengatur sendiri sedemikian rupa sehingga output yang di inginkan tercapai dengan sendirinya. Ini membuktikan sistem ini sangat bagus dan bisa di aplikasikan. Dalam pengujian di penelitian ini di lakukan dalam 3 tahap pengujian buat mencapai 100 % performance dari kontrol kendali PID Cascade yang ada.

Kata kunci : *choke valve*, PID cascade