

## ABSTRAK

Dalam penerapan teknologi otomasi diperlukan suatu perencanaan dan desain perancangan sistem dan spesifikasi peralatan yang dibutuhkan. Dengan melakukan perencanaan dan desain perancangan dan spesifikasi peralatan penerapan sistem otomasi yang didasari dengan pengeluaran biaya yang efektif maka diharapkan tercapainya penerapan sistem otomasi pada pengguna sistem pengendalian otomasi yaitu industri manufaktur memiliki sistem otomasi yang stabil dan tidak terdapat redudansi sistem. Hal tersebut untuk menghindari terjadinya *redesign* sistem yang telah dibuat yaitu berupa penambahan perangkat keras (*hardware*) dan pemrograman ulang pada sistem kendali yang telah dibuat yang mana kegiatan *redesign* sistem ini akan menimbulkan pengeluaran biaya yang tidak efektif. Maka dari itu dilakukan perancangan dan desain sistem menggunakan metode *User Requirement Specification (URS)* yang mana sangat menentukan keberhasilan dari perancangan dalam pengoprasian *plant* dalam industri manufaktur serta menentukan efektivitas dan produktifitas industri manufaktur tersebut.

URS membutuhkan suatu pemahaman yang komprehensif mengenai permasalahan dan kebutuhan dari sistem *control* otomasi yang dibutuhkan oleh pengguna sistem otomasi tersebut. Hal ini berguna untuk menentukan sistem yang ada dan melakukan pengembangan lebih lanjut. Dalam metode URS tersebut menggunakan beberapa metode untuk mendefinisikan sistem secara deskriptif yaitu dengan penggambaran *Piping and Instrument Diagram (P&ID)*.

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa perancangan simulasi sistem otomasi proses pembuatan air minum dalam kemasan 19 liter berbasis *User Requirement Specification (URS)* berhasil dirancang. Hasil penelitian tersebut berupa *Process Description, Piping and Instrument Diagram (P&ID)*, dan *Control Philosophy* pada proses filtrasi dan pengemasan (*bottling process*).

**Kata Kunci :** Otomasi, URS, *Process Description, P&ID, Control Philosophy*