

## ABSTRAK

Pandemi Covid-19 berdampak terhadap berbagai bidang yang mengharuskan untuk melakukan *social distancing*, pada bidang industri manufaktur pandemi tersebut memiliki pengaruh terhadap pembatasan karyawan atau staf perusahaan yang bekerja, mengacu kepada instruksi pemerintah maka sebagian besar karyawan bekerja secara *Work From Home* (WFH), sehingga bagi karyawan atau staf tidak selalu dapat melakukan pekerjaannya secara langsung atau *Work From Office* (WFO). Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu untuk melakukan proses *monitoring* dan *controlling* pada suatu stasiun kerja, sehingga pada penelitian tugas akhir ini dilakukan pendekatan terhadap suatu alat yang merupakan alat simulator *bottling plant* yang dimana alat tersebut dapat merepresentasikan suatu proses produksi pada perusahaan minuman kemasan botol. Simulator *bottling plant* adalah alat yang dapat mensimulasikan proses pengisian cairan kepada botol hingga proses pengemasan botol, terdapat beberapa stasiun yang mewakili masing-masing proses seperti proses pengisian pada *filling station*, proses pemisahan botol pada *separating station*, proses pemasangan tutup botol pada *processing station*, proses pendistribusian *box* pada *distribution box station*, hingga proses pengemasan pada *pick & place station*. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, dilakukan perancangan sistem *monitoring* dan *controlling* yang menggunakan *smartphone*, dimana terdapat aplikasi android yang terhubung dengan *Programmable Logic Controller* (PLC) agar dapat digunakan untuk *monitoring* dan *controlling* secara *real-time*. Sistem tersebut dirancang menggunakan metode *v-model*, dimana metode *v-model* melakukan pengembangan pada sistem yang setiap langkahnya dilakukan pengujian untuk pengembangan yang sesuai, dimana tahapan selanjutnya dapat dimulai ketika tahapan sebelumnya telah selesai. Berdasarkan hasil simulasi, didapatkan sistem berfungsi dengan baik dimana fungsi pembacaan (*read*) pada PLC dan pengubahan (*write*) ke PLC dapat dilakukan secara *real-time* sesuai dengan yang diharapkan.

**Kata Kunci:** *Real-time Monitoring & Controlling, Programmable Logic Controller (PLC), V-Model*