

## ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan utama bagi umat manusia, hal tersebut ditunjukkan dengan terjadi peningkatan kebutuhan air bersih dari tahun 2000 hingga 2050 sebesar 55%. Universitas Telkom adalah instansi yang menggunakan air bersih untuk kegiatan sehari-harinya. Akan tetapi Universitas Telkom yang berada di Bandung Selatan memiliki sumber air tanah dengan kualitas yang buruk. Air tanah yang mengandung unsur-unsur cukup tinggi menyebabkan air berwarna kecoklatan dan bercak-bercak pada pakaian serta dapat mengganggu kesehatan, yaitu bersifat toksis terhadap manusia melalui gangguan fisiologis seperti kerusakan hati, ginjal, dan syaraf. Penelitian ini merancang sistem pengolahan air bersih yang terintegrasi antara *Human Machine Interface* dan *Programmable Logic Controller* (PLC), serta aplikasi *Wonderware Intouch* sebagai tatap muka pengguna dengan sistem otomasi. Proses pengolahan air bersih pada air artesis atau air tanah dilakukan dengan 6 proses yaitu proses koagulasi atau pencampuran koagulan (PAC), proses flokulasi atau proses pengadukan antara air baku dan larutan PAC, sidementasi untuk pengendapan kotoran yang ada dalam air baku, aerasi atau proses yang dapat mengurangi kadar logam pada air, kemudian proses filtrasi yang bertujuan untuk memisahkan partikel padatan dan koloid dengan cairan, dan terakhir proses desinfekta yang bertujuan membunuh mikroorganisme yang ada dalam air. Hasil dari penelitian ini berupa efisiensi dalam memantau serta mengontrol pengolahan dan pendistribusian air bersih di Wilayah I Universitas Telkom, menggunakan *Supervisory Control And Data Acquisition* (SCADA)

Kata Kunci Pengolahan air, pendistribusian air, SCADA, HMI, dan otomasi