

## ABSTRAK

Bahan berbahaya dan beracun yang selanjutnya disingkat B3 adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain. Pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan limbah B3 tersebut. Dalam proses pengolahan limbah cair, sebelum limbah diolah maka harus ditampung terlebih dahulu di stasiun penerimaan limbah, kemudian limbah di transfer ke pusat pengolahan limbah. Jarak antara pusat pengolahan limbah dan beberapa stasiun penerimaan limbah bisa cukup jauh, bisa sekitar 500 meter. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat mempermudah operator dalam menjalankan tugas monitoring dan kontrol level limbah ini untuk mempersingkat waktu monitoringnya.

Dengan membuat sistem kontrol dan monitoring yang bisa dikendalikan dari posel pintar masing – masing operator, maka dapat mempermudah operator dalam kontrol limbah. Proses kontrol dan monitoring yang sebelumnya memerlukan waktu 2 jam bisa dipangkas menjadi hanya 15 menit, karena semua proses dilakukan di ponsel pintar masing – masing operator. Dengan memakai sensor ultrasonik untuk mengukur tinggi level limbah di bak penerimaan limbah, dan arduino sebagai kontroler untuk mengolah hasil pengukuran level tersebut. Hasil data pengukuran dikirimkan ke *cloud* dengan menggunakan modul wifi dan jaringan internet. Data dari *cloud* diteruskan ke ponsel masing – masing operator yang terhubung ke internet, dan data monitoringnya bisa dilihat di aplikasi remotexy di ponsel pintar.

Pada pengujian keseluruhan sistem didapatkan bahwa sistem kontrol dan monitoring level limbah cair ini bisa berjalan dengan baik. Fungsi monitoring level ketinggian limbah dapat terbaca dengan baik dan fungsi menyalakan motor pompa langsung dari aplikasi remotexy di ponsel pintar juga bisa berfungsi dengan baik. Pada saat pengujian sensor ultrasonik terhadap pengukuran ketinggian limbah cair, ultrasonik dapat mengukur permukaan limbah cair dengan rata – rata selisih sebesar 0,77% terhadap pengukuran dengan penggaris. Pada saat pengujian konektivitas wifi, didapatkan bahwa jarak terjauh arduino terhadap modem wifi untuk mendapatkan konektivitas tanpa *delay* yaitu 5 meter. Diatas jarak 5 meter mulai didapatkan *delay* pada komunikasi pengiriman datanya. *Delay* komunikasi data juga dipengaruhi oleh kecepatan internet yang digunakan oleh operator.

Kata kunci: Arduino, ESP-01, Kontrol dan monitoring, Remotexy, Sensor ultrasonik.