ABSTRAK

Pemanfaatan halaman rumah sebagai media pemeliharaan tanaman sudah umum dilakukan bahkan menjadi hobi dikalangan masyarakat. Namun, kendala waktu dan jarak menjadi salah satu masalah yang muncul dalam pemeliharaan tanaman. Di era teknologi saat ini, pemanfaatan otomasi sistem kontrol diharapkan dapat memberikan keuntungan dalam hal efisiensi, ketelitian, dan keamanan jika dibandingkan dengan pengerjaan secara manual. Dukungan internet juga membuat segalanya menjadi lebih mudah.

Dalam tugas akhir ini, dirancang sebuah *embedded system* dengan memanfaatkan konsep *Internet of Things* untuk memantau dan melakukan perawatan rutin yang harus dipenuhi di saat pengguna tidak bisa melakukan hal tersebut. Sistem ini dinamakan "*Aquaponic Automatic"* atau bisa disebut "APA". Bagian ini berfokus pada *embedded gateway* yang bertugas untuk menerima dan mengolah perintah yang diberikan oleh *client* melalui *smartphone* yang terkoneksi internet. Dengan memanfaatkan *cloud service* untuk media penyimpanan, *weather forecast engine* dan *weather shield* untuk informasi cuaca di daerah sekitar alat yang akan dibandingkan menggunakan *fuzzy logic* untuk pengambilan keputusan penyiraman secara otomatis. Hasil olahan informasi tersebut akan diteruskan menjadi sebuah perintah untuk *embedded device* yang bertugas sebagai pengendali keran untuk penyiraman dan kamera untuk *monitoring*.

Sistem ini dapat menerima dan mengolah perintah dari *client* melalui *smartphone* dengan waktu respon rata-rata sebesar 1017,4 ms untuk perintah penyiraman, 899,6 ms untuk perintah *monitoring*, dan 461,9 ms untuk menghentikan aktivitas. Selain itu juga dapat mengolah data cuaca dari *cloud service* dan *weather shield* untuk pengambilan keputusan penyiraman secara otomatis dengan rata-rata nilai kelayakan 55,25.

Kata Kunci : penyiraman tanaman, mikrokontroler, *embedded gateway*, *fuzzy logic*, *cloud service*, *Internet of Things*.