ABSTRAK

Pangan merupakan suatu kebutuhan primer dari seluruh umat manusia. Indonesia merupakan negara dengan tingkat populasi yang sangat besar yaitu mencapai 265 juta penduduk. Tetapi hasil panen dari petani masih belum bisa mencukupi untuk kebutuhan seluruh rakyat Indonesia, karena adanya kegagalan panen akibat hama atau irigasi persawahan yang kurang baik. Oleh karena itu sistem irrigasi yang terkontrol dan termonitoring merupakan suatu hal yang penting, sehingga kekurangan air dapat diminimalisir dan petani tidak perlu melakukan pemeriksaan lahannya secara berkala.

Dalam tugas akhir ini dibuat sebuah sistem irigasi persawahan yang mampu memonitoring tanaman yang terdapat pada sawah dan mampu mengontrol pintu air. Sistem irigasi sawah ini menggunakan mikrokontroler NodeMCU yang sudah berbasis *Internet of Things* (IoT), dimana suatu benda dapat mengirimkan informasi berupa data melalui suatu jaringan tanpa perlu campur tangan manusia. Sebagai sistem yang sudah menggunakan IoT pintu air dapat dibuka secara *remote,* serta sistem ini menggunakan sensor yang dapat memeriksa kadar air tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Sistem ini hanya dapat digunakan oleh pengguna yang sudah terdaftar pada *database* sehingga tingkat keamanannya sudah cukup terjamin. Melalui aplikasi Android yang disediakan, petani dapat melihat seluruh data yang diperlukan dan dapat melakukan kontrol untuk pintu air.

Pengujian pada penelitian ini mendapatkan data *end-to-end delay* yang terkecil adalah 0.214s dengan *throughput* terbesar 3018.86 Bytes/s. Dan juga rata-rata *availability* sistem sebesar 98.305% dan *realiability* sistem sebesar 98.3003%.

Kata Kunci: *Internet of Things,* Monitoring, kontrol, Aplikasi Android, Mikrokontroler