ABSTRAK

Air merupakan sumber hidup utama bagi seluruh mahluk hidup, baik hewan, tumbuhan ataupun manusia. Kebutuhan manusia terhadap air meningkat seiring pertambahan kegiatan pertanian, industri, pertambanan, meluasnya pemukiman, dan lain-lain. Air, terutama air bersih merupakan barang yang sehari-hari digunakan oleh semua manusia, air untuk dikonsumsi, mandi, dan beribadah. Air yang biasa kita jumpai sehari-hari terlihat jernih belum tentu aman untuk digunakan. Untuk mengetahui air tersebut layak pakai dibutuhkan alat penguji secara ilmiah.

Berdasarkan kondisi tersebut telah dirancang serta diimplementasikan sebuah alat ukur pH dan kekeruhan air kolam atau danau berbasis sistem minimum mikrokontroller AT MEGA 8535. Alat ukur ini dibangun pada suatu robot kapal untuk mengukur tiap sudut dari kolam, atau danau secara mudah. Robot kapal ini dikendalikan secara manual oleh user dari satu sisi danau atau kolam melalui komunikasi Bluetooth dan digerakan dengan dua buah motor DC. Aplikasi *visual basic* digunakan sebagai GUI (Graphical User Interface) pada implementasi robot kapal ini.

Hasil pengujian yang dilakukan terhadap robot kapal ini membuktikan bahwa robot kapal ini berfungsi dengan baik sesuai dengan perancangan. Setiap command pada GUI berjalan dengan baik dengan waktu inisialisasi bluetooth 2,24 detik dengan jarak maksimal komunikasi dalam kondisi LoS 28 meter dan kondisi Non-LoS 27 meter, waktu pembacaan sensor 1,24 detik dan waktu command gerak 0,65 detik. Pengujian Tingkat pH dan kekeruhan dilakukan di danau Telkom University, nilai pH air yang didapat bervariasi antara 6,4 sampai dengan 8 dengan nilai rata-rata 7,4, nilai kekeruhan yang diukur antara 5 sampai dengan 49 dengan nilai rata-rata 27. Output tegangan baterai yang digunakan sebesar 11,24 volt dengan maksimal waktu penggunaan secara terus menerus 8 jam.

Kata kunci: Robot kapal, pengukuran, air, mikrokontroller, bluetooth, visual basic