

ABSTRAKSI

Air merupakan zat penting yang dibutuhkan semua semua kehidupan di bumi termasuk manusia. Air yang digunakan manusia umumnya diperoleh dari air tanah. Kedalaman air tanah disetiap daerah berbeda – beda karena dipengaruhi oleh tebal tipisnya lapisan permukaan di atasnya dan kedudukan lapisan air tanah tersebut. Kedalaman air tanah umumnya diukur menggunakan meteran atau alat yang dinamakan *Water Level Meter*. *Water Level Meter* memiliki kemampuan untuk mengukur kedalaman permukaan air dengan memanfaatkan konduktivitas air sebagai penanda batas permukaan air. Selain menggunakan alat *Water Level Meter*, pengukuran kedalaman permukaan air tanah juga dapat dilakukan dengan metode geolistrik. Alat yang sudah ada seperti *Water Level Meter* belum bisa mengukur dan mencatat ketersediaan air secara otomatis, selain itu mengukur kedalaman air menggunakan metode geolistrik membutuhkan persiapan peralatan yang banyak dan area lapang yang luas.

Pada penelitian ini alat dapat mengukur dan mencatat ketersediaan air sumur secara otomatis dengan menerapkan Raspberry Pi sebagai pengontrol dan pemroses yang kemudian data dikirimkan ke Android. Untuk mengukur diameter digunakan sensor ultrasonik yang dapat mengukur jarak antara 3 cm sampai dengan 3 meter. Pendeteksian air dan dasar sumur menggunakan dua utas kabel dan *micro switch* yang diletakkan pada bandul. Kedalaman permukaan air dan dasar sumur didapat dari pengukuran panjang kabel yang ada pada bandul menggunakan sensor *optocoupler*. Data jarak dan kedalaman akan ditampilkan pada LCD 16 x 2 sebelum disimpan pada *database*. Pertukaran data antara perangkat Raspberry Pi dan perangkat Android menggunakan *Wireless* dengan menjadikan Raspberry Pi sebagai server dan Android sebagai *client*. Pada aplikasi Android data ditambahkan dengan tanggal dan posisi atau koordinat pada Android.

Hasil dari penelitian ini alat mampu mengukur dan mencatat ketersediaan air tanah pada sumur secara otomatis namun sensor *optocoupler* belum dapat membaca jarak kabel dengan akurat karena kurangnya tingkat presisi dalam perangkaian alat. Dari penelitian ini diameter yang dapat terdeteksi maksimal sama dengan jarak maksimal pendeteksian sensor ultrasonik yaitu 3 meter. Pencatatan lokasi pada aplikasi Android menggunakan GPS masih kurang akurat.

Kata Kunci : Mengukur kedalaman sumur, *Raspberry Pi*, *Android*, sensor ultrasonik, sensor *optocoupler*, *ordometry*