

ABSTRAK

Pada dunia pengukuran, keakuratan hasil ukur adalah prioritas utama, seperti dalam pengukuran panjang sebuah benda yang tidak beraturan dibutuhkan keahlian untuk mencapai hasil paling akurat. Ketidakakuratan tersebut dipengaruhi oleh keterbatasan mata manusia dalam pembacaan data yang sering disebut dengan kesalahan *Parallax*. Dengan perkembangan teknik elektronika dan mikrokontroler, telah dibuat sebuah alat yang dapat menghitung berapa panjang benda yang kita ukur dan dilengkapi dengan tampilan hasil ukur dalam sebuah *Liquid Crystal Display* (LCD). Konsep yang digunakan adalah dengan perubahan beda potensial sepanjang lengan secara konstan yang akan diolah dalam mikrokontroler menjadi perubahan jarak yang akan ditampilkan didalam LCD. Lengan terbuat dari bahan yang memiliki nilai resistansi yang nilainya bertambah secara konstan setiap perubahan jarak lengan alat tersebut. Konsep yang digunakan adalah konsep tahanan geser (*Precision Potentiometer*). Jadi jika resistor tersebut dialiri arus listrik maka akan terjadi beda tegangan sepanjang lengan yang akan menjadi acuan untuk perubahan jarak dalam display hasil ukurnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pada proyek akhir ini dirancang *design* sebuah alat ukur panjang dengan tampilan hasil ukur pada LCD. Adapun *software* yang digunakan adalah arsitektur mikrokontroler jenis CodeVision AVR (*Alf and Vegard RISC atau Advance Virtual RISC*) dan menggunakan mikrokontroler AVR ATmega8 untuk konversi ke dalam tampilan LCD. Software yang lain yang digunakan adalah Altium designer untuk membuat rute rangkaian elektronika yang di-*update* ke PCB (*printed circuit board*).

Dari hasil pengukuran yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa alat ukur panjang ini telah bekerja dengan baik dengan tingkat ketelitian 99.2383085 % dengan pembanding berupa penggaris dan 99.113453714 % dengan pembanding berupa jangka sorong.

Katakunci : *Precision Potentiometer*, beda potensial, mikrokontroler AVR ATmega8, CodeVision AVR.