

## 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*. Kesalahan tersebut dapat terjadi karena ketidaktepatan sudut pembacaan data pada alat sehingga data hasil ukur yang didapat tidak sesuai dengan data yang seharusnya. Dalam lain hal, dewasa ini terdapat banyak jenis alat ukur yang memiliki spesifikasi yang akurat namun dalam pengoperasiannya memerlukan keahlian tersendiri dan membutuhkan konsentrasi penuh dari penggunaannya. Sehingga banyak dari pengguna alat ukur tersebut yang enggan untuk menggunakannya. Perlu adanya sebuah inovasi untuk membantu atau memudahkan pengguna alat ukur dalam pengoperasian dan pembacaan data hasil ukur dari alat ukur itu sendiri.

Dengan perkembangan teknik elektronika dan mikrokontroler, telah dibuat sebuah jangka sorong digital yang dapat menghitung berapa panjang benda yang kita ukur dan dilengkapi dengan tampilan hasil ukur dalam sebuah *7 segmen* dalam satuan cm. Jangka sorong digital ini dapat mengatasi masalah yang telah disebutkan. Konsep yang digunakan adalah dengan perubahan beda potensial sepanjang lengan secara konstan yang akan dikonversi terlebih dahulu oleh modul ADC eksternal menjadi data digital yang kemudian oleh mikrokontroler diolah menjadi perubahan jarak yang akan ditampilkan didalam *7 segmen*. Lengan jangka sorong digital ini terbuat dari bahan yang memiliki nilai resistansi yang nilainya bertambah secara konstan setiap perubahan jarak lengan alat tersebut.

Dari hasil pengukuran yang telah dilakukan, jangka sorong digital yang telah dirancang bekerja dengan baik dengan tingkat ketelitian rata-rata 99,931%. Error terbesar yang terukur adalah sebesar 0,037 cm dengan rata-rata error yang terjadi sebesar 0,0146 cm. Dari data yang telah didapatkan dapat ditarik kesimpulan bahwa jangka sorong digital yang telah dirancang memiliki kualitas yang baik dan layak untuk digunakan di dalam pengukuran yang memprioritaskan keakuratan data. Secara ekonomis jangka sorong digital yang telah dirancang memiliki harga yang relatif lebih terjangkau dibanding jangka sorong digital yang telah ada sebelumnya.

**Katakunci : Jangka sorong, beda potensial, 7 segmen, ADC dan mikrokontroler**