

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi merupakan salah satu hal yang banyak diperbincangkan di era globalisasi ini. Menurut Nana Syaodih S (1997) menyatakan bahwa sebenarnya sejak dahulu teknologi sudah ada atau manusia sudah menggunakan teknologi. Menurut Jaques Ellul (1967) memberi arti teknologi sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisiensi dalam setiap bidang kegiatan manusia.

Terkait dengan pengertian teknologi tersebut terdapat salah satu masalah di dalamnya, misalnya untuk melakukan sesuatu kegiatan yang memakai alat sangat dibutuhkan keefesiensiannya. Hal ini terkait dengan masalah waktu. Zaman globalisasi telah membawa perubahan pada teknologi, dimana penggunaan teknologi sudah beralih dari sifat konvensional ke digital. Sistem – sistem yang bersifat digital sudah dipakai dalam berbagai bidang, misalnya ekonomi, kesehatan, pertahanan untuk mempercepat waktu kinerja aktivitas terkait. Namun demikian, kenyataan dilapangan ternyata masih ada yang memakai teknologi yang konvensional. (Fatmah, 2006)

Salah satu aktivitas yang memakai teknologi konvensional ialah terkait masalah Pengukuran panjang benda, untuk mengukur panjang benda harus mengukur dari dua titik yaitu titik a ke titik b. Alat ukur panjang benda yang sering digunakan saat ini adalah alat ukur mistar penggaris cm (centimeter). Penggunaan alat ini cukup sederhana yaitu menempatkan skala nol pada penggaris yang sejajar dengan salah satu ujung benda yang akan diukur, perhatikan ujung benda lainnya, kemudian bacalah skala pada mistar penggaris tersebut yang memang sejajar dengan ujung benda, untuk bisa membaca hasilnya dengan benar, harus melihat bagian tegak lurus dengan tanda garis skalanya.

Perusahaan Terbuka (PT. Surya Pertiwi Nuasantara) masih menggunakan alat ukur konvensional, sehingga masih kurang efisien dalam melakukan suatu pekerjaan. Dimana seharusnya sudah bisa diterapkan alat ukur menggunakan teknologi yang dapat membantu pekerjaan perusahaan menjadi lebih efektif dan efisien.

Pada permasalahan diatas maka dibuatkan rancangan inovasi baru dalam pengukuran panjang benda dengan memanfaatkan sensor *rotary encoder*. Penelitian ini diharapkan bisa menggantikan alat ukur konvensional dengan alat ukur digital. Alat ukur ini akan mempermudah membaca hasil pengukuran jika dibandingkan dengan alat ukur manual, dengan mempermudah pembacaan hasil sehingga pengguna dapat langsung melihat hasilnya pada layar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pokok masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang ada diantaranya yaitu :

- 1.2.1. Bagaimana cara mengukur panjang benda berbasis *rotary encoder*?
- 1.2.2. Bagaimana cara mengolah data *rotary encoder*?
- 1.2.3. Bagaimana cara mengkonversi nilai *rotary encoder* menjadi satuan centimeter?
- 1.2.4. Bagaimana cara meminimalisir kesalahan dalam pembacaan ukuran dimensi suatu benda?

1.3. Ruang Lingkup

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis membatasi permasalahan yang di angkat supaya tidak meluas dan tidak keluar dalam konteks yaitu, dengan berfokus pada sistem pengoprasian alat ukur digital dalam menentukan panjang benda berbasis *rotary encoder* antara lain sebagai berikut:

- 1.3.1. Alat ukur digital ini menggunakan satuan centimeter (cm)
- 1.3.2. Sensor untuk mengukur dimensi suatu benda menggunakan rotary encoder.
- 1.3.3. Mikrokontroler yang digunakan adalah arduino nano sebagai perangkat kontrol utama.
- 1.3.4. Menggunakan LCD sebagai layar penampil.
- 1.3.5. Baterai sebagai catu daya utama.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun alat ukur digital dalam menentukan panjang benda berbasis rotary encoder. Dan manfaat yang di dapatkan dari alat pengukur dimensi benda digital berbasis rotary encoder yaitu :

- 1.4.1. Mempercepat waktu pekerjaan dalam melakukan pengukuran.
- 1.4.2. Memudahkan dalam melakukan pengerjaan pengukuran.