

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika penulisan.

I. 1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat, menuntut suatu industri dapat menyediakan berbagai tingkat kebutuhan konsumen yang beraneka ragam dengan efisien tanpa menghilangkan mutu produksi. Pada bidang industri yang memakai bahan dasar plastik, sangat dibutuhkan suatu alat ukur yang dapat menentukan karakteristik suatu bahan yang sesuai.

I.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana cara menentukan *Tensile* dan elastisitas dari plastik secara elektronik?

I.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah membuat suatu alat ukur yang dapat menentukan nilai elastisitas dari plastik dengan menggunakan mikrokontroler AT89C51.

I.4 Pembatasan Masalah

Pengerjaan Tugas Akhir ini diberi beberapa batasan masalah antara lain:

- Tebal plastik yang digunakan dalam percobaan adalah 0,5 cm.
- Panjang plastik 10 cm, karena dibatasi oleh tinggi alat ukur.
- Luas penampang plastik $0,25 \text{ cm}^2$.
- Pola bahan yang digunakan berbentuk persegi panjang.

I.5 Spesifikasi Alat

Peralatan yang digunakan sebagai pendukung dalam pembuatan Tugas Akhir ini, yaitu:

- Motor DC 24 Volt.
- Mikrokontroler Atmel AT89C51.
- Sensor *Strain Gauge*.
- *Optocoupler*.
- ADC (*Analog to Digital Converter*) 0804.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini dibagi secara garis besar dalam lima bab, yang meliputi:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika penulisan.

- **BAB II TEORI PENUNJANG**

Pada bab ini dibahas mengenai standar metoda ASTM D 638 - 80, elastisitas, *stress*, *strain*, sensor dan penguat operasional (*op amp*) yang digunakan dalam Tugas Akhir.

- **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**

Pada bab ini akan dibahas mengenai cara kerja, perancangan dan realisasi perangkat keras dan perangkat lunak secara keseluruhan dari alat ukur pengujian elastisitas plastik.

- **BAB IV PENGUJIAN DAN DATA PENGAMATAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai pengambilan data pengamatan dan pengujian alat yang telah direalisasikan.

- **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini merupakan bab penutup yang membahas mengenai kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut dari alat ukur pengujian elastisitas plastik.