

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi berkembang sangat pesat. Peralatan-peralatan yang dulunya menggunakan sistem analog, sekarang ini mulai ditinggalkan dan digantikan dengan peralatan yang menggunakan sistem digital. Untuk pengukuran besaran derajat kemiringan benda sekarang ini masih menggunakan peralatan manual atau analog yaitu dengan menggunakan waterpas. Waterpas adalah alat yang digunakan untuk melihat kemiringan benda terhadap permukaan tanah dengan melihat posisi gelembung air pada tabung cairan. Hasil pengukuran dengan alat tersebut kurang praktis dan kurang akurat karena tidak adanya nilai kemiringan ataupun kerataannya.

Melihat latar belakang permasalahan seperti tersebut diatas maka perlu dibuat tugas akhir mengenai pembacaan sensor kemiringan yang dibaca secara digital. Aplikasi sensor kemiringan ini hampir sama dengan alat waterpas karena sama-sama untuk menentukan sudut kemiringan permukaan bidang. Perbedaannya adalah jika waterpas penentuan derajat kemiringannya dilakukan secara manual dengan melihat permukaan gelombang air sedangkan jika menggunakan sensor kemiringan pembacaannya dilakukan secara digital. Manfaat

1. Penggunaan sensor digital adalah pengukuran yang dilakukan lebih

## B. Identifikasi Masalah

Melihat contoh kasus perencanaan pembangunan suatu bangunan, akan terealisasi dengan baik dengan adanya pengukuran tingkat kemiringan permukaan, dalam hal ini permukaan tanah sebagai dasar atau pondasi suatu bangunan. Diperlukan suatu bidang datar  $0^\circ$  untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Berangkat dari permasalahan diatas, maka timbul ide penulis untuk merancang dan membuat “Alat Ukur Kemiringan”, diharapkan dengan adanya alat ini, dapat mendukung proses pengukuran kedataran tanah dalam membangun suatu bangunan.

Tercapainya pembuatan alat yang dapat digunakan untuk mengukur kemiringan, dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun dan merealisasikan suatu alat pengukur kemiringan suatu permukaan?
2. Bagaimana unjuk kerja alat ukur kemiringan suatu permukaan?
3. Bagaimana efektifitas penggunaan sensor yang digunakan dan ketelitian alat pengukur kemiringan suatu permukaan?

## C. Batasan Masalah

Penulisan penelitian ini akan lebih terarah, jika pembahasan penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Sistem menggunakan mikrokontroler AT89S51 sebagai pemroses utama.
2. Sensor kemiringan yang digunakan adalah tipe ADXL202E

3. Sensor kemiringan yang digunakan hanya diaplikasikan untuk mengukur derajat kemiringan pada satu sisi saja.

#### **D. Tujuan**

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun dan merealisasikan alat pengukur kemiringan suatu permukaan dan perangkat-perangkat pendukung lainnya.
2. Mengetahui unjuk kerja alat pengukur kemiringan suatu permukaan.
3. Mengetahui efektifitas sensor yang digunakan dan ketelitian alat pengukur kemiringan suatu permukaan.

#### **E. Kontribusi**

Kegunaan alat ini adalah :

1. Mengukur kedataran tanah sebagai dasar untuk membangun bangunan.
2. Survei Topografi dalam perencanaan teknik jalan raya.
3. Diterapkan pada penggunaan peralatan yang memerlukan permukaan yang benar-benar datar, seperti theodolit, timbangan digital dan lain-lain.

#### **F. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari laporan akhir penelitian ini yang berupa karya

... ..

## BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan, kontribusi dan sistematika penulisan.

## BAB II DASAR TEORI

Menguraikan tentang teori-teori yang menjadi acuan dalam pembuatan tugas akhir, diantaranya teori tentang mikrokontroler keluarga MCS-51 dalam hal ini mikrokontroler AT89S51, teori tentang LCD, teori tentang sensor kemiringan ADXL202E dan komponen-komponen pasif.

## BAB III METODOLOGI

Berisi tentang proses perancangan dan pembuatan alat pengukur kemiringan suatu benda atau bidang mulai dari diagram blok, prinsip kerja, serta pembahasan mengenai *software* sebagai otak sistem pengendalinya.

## BAB IV IMPLEMENTASI DESAIN DAN ANALISIS

Membahas tentang hasil uji coba dan analisis terhadap sistem yang telah dibangun.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari pembahasan dan saran berdasarkan hasil yang