

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Spesifikasi Akhir**

Spesifikasi akhir dari alat ukur sudut kemiringan digital yang berfungsi untuk membantu dalam pengukuran sudut kemiringan adalah sebagai berikut:

1. Sensor yang digunakan menggunakan potensiometer.
2. Sudut yang dapat diukur oleh alat sebesar  $0^{\circ}$  hingga  $180^{\circ}$ .
3. Pengukuran sudut kemiringan dapat dilakukan dalam satu axis.
4. Alat yang dibuat khusus dirancang untuk mengukur kemiringan suatu bidang atau benda.
5. Alat menggunakan sumber tegangan sebesar 9V.

#### **4.2 Kalibrasi Alat**

Kalibrasi alat menggunakan mistar busur ini berfungsi untuk mengetahui ketelitian hasil pembacaan sudut oleh sensor terhadap sudut yang terlihat pada busur. Tabel 4.1 memperlihatkan hasil pengujian non linieritas pembacaan sensor terhadap mistar busur.

Tabel 4.1 Pengukuran Linieritas Pembacaan Sensor Terhadap Mistar Busur

No	Pembacaan Sensor ( <sup>o</sup> )	Pembacaan Mistar Busur ( <sup>o</sup> )	Error (%)
1	10	10,2	2,00
2	20	19,9	0,50
3	30	30	0,00
4	40	40,2	0,50
5	50	49,9	0,20
6	60	59,8	0,33
7	70	69,8	0,29
8	80	79,7	0,37
9	90	89,9	0,11
10	100	100,1	0,10
11	110	110	0,00
12	120	119,9	0,08
13	130	130	0,00
14	140	139,8	0,14



15.	150	149,7	0,20
16	160	160,1	0,06
17	170	169,8	0,12
18	180	180	0,00
Total			5,01
Rata-rata			0,28

Dari hasil pengujian terlihat data memiliki error mendekati 0% atau nilai error dibawah 10% selisih yang dihasilkan ini kemungkinan ditimbulkan oleh potensiometer yang digunakan belum sesuai nilai kerapatan nilai resistansinya serta tegangan yang masuk ke potensiometer sangat mempengaruhi ketepatan ukur alat. Dapat disimpulkan bahwa potensiometer dapat digunakan sebagai sensor pengukur sudut kemiringan benda atau bidang.

#### **4.3 Hasil Pengukuran Keluaran Sensor Terhadap Perubahan Sudut**

Hasil pengukuran keluaran sensor terhadap perubahan sudut dilakukan

... ketelitian perubahan besaran sudut yang diukur sangat di pengaruhi

oleh perubahan tegangan keluaran sensor. Tabel 4.2 memperlihatkan hasil pengukuran keluaran sensor terhadap perubahan sudut kemiringan.

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Keluaran Sensor Terhadap Perubahan Sudut

No	Pembacaan Sensor ( $^{\circ}$ )	Output Sensor (Volt)	Output Sensor (desimal)
1	10	0,88	181
2	20	1,08	222
3	30	1,29	265
4	40	1,50	308
5	50	1,70	349
6	60	1,91	391
7	70	2,11	433
8	80	2,32	475
9	90	2,52	517
10	100	2,74	561
11	110	2,94	603
12	120	3,15	645



13	130	3,36	689
14	140	3,56	729
15	150	3,76	771
16	160	3,98	815
17	170	4,18	856
18	180	4,39	899

Dari hasil pengukuran keluaran sensor terhadap perubahan sudut terlihat semakin besar sudut kemiringan maka tegangan yang dihasilkan semakin besar pula, ini membuktikan bahwa potensiometer dapat digunakan sebagai sensor yang dapat mengukur tegangan secara linier sebagai indikasi sudut