

BAB IV

PRODUK AKHIR DAN DISKUSI

4.1 Spesifikasi dari Produk Akhir

- Pendeteksian putaran piringan pada sensor kecepatan aliran air dengan menggunakan sensor *optocoupler*.
- Pendeteksian ketinggian level air menggunakan sensor LED dan infra merah
- Hasil pembacaan dari alat kecepatan aliran tidak langsung di proses di mikrokontroler AT89s52 tapi di konverterkan oleh IC 74LS14.
- Proses selanjutnya data yang udah diproses di mikrokontroler akan mengolah data tersebut menjadi bentuk bilangan yang nilainya dapat menggantikan nilai dari kecepatan putaran pada baling – baling yang mengukur kecepatan aliran air, nilainya akan ditampilkan dalam LCD 16x2 (*Liquid Color Display*)
- Mikrokontroler akan melanjutkan proses pemantauan ketinggian air sungai dengan membaca sensor *Photo diode* yang terpasang pada setiap ketinggian tertentu, setelah data ketinggian air sungai didapat selanjutnya mikrokontroler akan menampilkan data tersebut pada LCD 16x2
- Proses selanjutnya data yang sudah diperoleh dikirim menggunakan *Walky Talky* sebagai alat komunikasi

4.2 Analisis Kritis atas Produk Akhir

- Hasil pengamatan dari pengiriman dan penerima pada percobaan buka kran air 50%, dapat di lihat bahwa pada alat penerima akan menampilkan data yang sudah dikirim oleh alat pengirim jika data yang dikirim sudah lengkap, dapat dilihat pada tabel dibawah ini;

	Pengirim			Penerima
	Pulsa	Kecepatan m/s	Kecepatan m/s	Kecepatan m/s
50%	134	0,2	0,2320	0,2
	179	0,3	0,3110	0,3
	245	0,4	0,4250	0,4
	141	0,2	0,2440	0,4
	210	0,3	0,3780	0,3
	227	0,3	0,3940	0,3
	231	0,4	0,4010	0,4
	163	0,2	0,2820	0,4
	124	0,2	0,2150	0,4
	133	0,2	0,2390	0,2
	205	0,3	0,3550	0,3
	154	0,2	0,2674	0,2
	149	0,2	0,2580	0,2

- Posisi kran air dari *minimum* sampai *maximum* sekitar 10 putaran kran air, jadi untuk membuka kran air 100% sekitar 10 putaran kran air kemudian untuk membuka kran air 50% sekitar 5 putaran maka dapat kita lihat hasil kalibrasi pengamatan dibawah ini:

FLOWATCH	Alat yang di rancang		
m/s	Pulsa	m/s	m/s
0,3	181	0,3	0,3130
0,3	186	0,3	0,3240
0,3	192	0,3	0,3330

$$\% \text{ kesalahan} = \frac{0,3 - 0,3}{0,3} \times 100\%$$

$$= \frac{0}{0,3} \times 100\%$$

$$= 0\% \quad (\text{untuk format satu digit dibelakang koma})$$

$$\% \text{ kesalahan} = \frac{0,3130 - 0,3}{0,3} \times 100\%$$

$$= \frac{0,013}{0,3} \times 100\%$$

$$= 4,33\% \quad (\text{untuk format empat digit dibelakang koma})$$

- Proses pengambilan data yang kita lakukan menggunakan bantuan wadah yang sudah tersedia di lab mekanika fluida. Posisi kran air dari *minimum* sampai *maximum* sekitar 10 putaran kran air, jadi untuk membuka kran air 100% sekitar 10 putaran, kemudian untuk membuka kran air 50% sekitar 5 putaran, dapat dilihat pada tabel di bawah ini;

Putaran kran air	Pulsa	Alat ukur yang dirancang (m/s)		Alat ukur standar (m/s)	Error (%)	
		(y)	(y ₁)		(y ₂)	(y ₃)
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	69	0,1	0,1200	0,1	0	20
4	69	0,1	0,1200	0,1	0	20
5	81	0,1	0,1400	0,1	0	40
6	158	0,2	0,2740	0,3	33,33	8,66
7	164	0,2	0,2840	0,3	33,33	8,66
8	186	0,3	0,3230	0,3	0	7,66
9	197	0,3	0,3420	0,3	0	14
10	216	0,3	0,3740	0,3	0	24,66
					6,66	14,36

➤ Tampilan pada LCD ada 2 model yaitu:

1. Tampilan kecepatan aliran air dengan format satu digit dibelakang koma dengan demikian hasil % errornya sebesar 6,66% dari keseluruhan mulai dari posisi kran air tertutup sampai posisi kran terbuka penuh.
2. Tampilan kecepatan aliran air dengan format empat digit dibelakang koma, dengan demikian hasil % errornya sebesar 14,36% dari keseluruhan mulai dari posisi kran air tertutup sampai posisi kran air terbuka penuh

4.3 Pelajaran yang Diperoleh

Pelajaran yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah penulis mendapatkan banyak ilmu pengetahuan dan tambahan pengalaman dalam merancang dan membuat alat. Dalam membuat alat dibutuhkan landasan teori yang kuat serta rancangan alat yang matang. Penulis merasa banyak menghadapi masalah-masalah yang berat dalam pembuatan alat dan penulisan skripsi namun dengan kesabaran, keuletan serta semangat akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Tambahan Ilmu Pengetahuan yang di dapat penulis antara lain pembuatan alat ini berupa sebuah alat yang terdiri dari pemancar dan penerima menggunakan *Walky Talky* sebagai pengiriman data, alat ini mendeteksi kecepatan aliran permukaan air sungai dengan membaca putaran dari piringan

