

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
1. Grafik karakteristik hubungan temperatur dan tegangan sensor LM35DZ.....	8
2. Grafik hubungan selisih temperatur dan kecepatan aliran fluida	9
3. Diagram blok rangkaian proses kontrol suhu otomatis berbasis VLSI	12
4. Bentuk pin sensor temperatur LM5DZ	19
5. Sifat aliran fluida (a) aliran laminar dan (b) aliran turbulen	21
6. Mikrokontroler ATmega32.....	27
7. Susunan kaki ATmega32	28
8. Tampilan CV AVR.....	32
9. <i>Micro SD</i>	33
10. Skema antarmuka komunikasi <i>Master and Slave</i>	36
11. <i>Real Time Clock</i> (RTC) DS1302	37
12. LCD 2x16.....	37
13. Diagram alir penelitian	41
14. Diagram blok rangkaian pengukuran kecepatan aliran fluida	42
15. Rangkaian keseluruhan	45
16. Perancangan <i>prototipe</i> alat ukur kecepatan aliran fluida.....	46
17. Skema uji coba alat ukur kecepatan aliran fluida dalam pipa PVC...	48
18. Realisasi sensor kecepatan aliran fluida secara keseluruhan	54
19. Realisasi perangkat keras	56

20. Sensor temperatur LM35DZ yang ditanam dalam pipa PVC.....	57
21. <i>Setting</i> program awal CV AVR	61
22. Inisialisasi <i>chip code wizard</i> AVR.....	62
23. Inisialisasi USART	62
24. Inisialisasi ADC	63
25. Inisialisasi RTC.....	63
26. Inisialisasi LCD	64
27. Inisialisasi data <i>logger</i>	64
28. <i>Save window</i>	65
29. <i>File</i> penyimpanan <i>micro SD</i>	73
30. Tampilan <i>test</i> semua temperatur sensor LM35DZ di LCD	76
31. Tampilan LCD	79
32. Grafik karakteristik hubungan temperatur dan tegangan dari delapan sensor LM35DZ.....	82
33. Grafik hubungan antara sudut kran dan selisih temperatur sensor $S_{B1}-S_{A1}$, sensor $S_{B2}-S_{A2}$, sensor $S_{B3}-S_{A3}$, dan sensor $S_{B4}-S_{A4}$	88
34. Grafik hubungan selisih temperatur sensor $\overline{\Delta T} S_{B1}-S_{A1}$, $\overline{\Delta T} S_{B2}-S_{A2}$, $\overline{\Delta T} S_{B3}-S_{A3}$, $\overline{\Delta T} S_{B4}-S_{A4}$, dan kecepatan aliran fluida	90