

DAFTAR GAMBAR

2.1 Centrifuge	17
2.2 Tachometer Non-Contact	22
2.3 ESP32	26
2.4 Sensor Laser	27
2.5 Contoh Sensor Jarak	29
2.6 Contoh LCD	30
2.7 Software Delphi 7 Borland	32
2.8 Software Delphi 7 Borland	33
2.8 Software Arduino IDE	34
2.8 Tampilan Software Arduino IDE	35
3.1 Blok Diagram	36
3.2 Diagram Alir Program	38
3.3 Diagram Mekanis Alat Tachometer	39
3.4 Diagram Mekanis Stand	39
4.1 Tachometer Digital DT-2234BL	50
4.2 Tachometer Digital DT-2234C+	51
4.3 Tachometer Digital BC Biomedical	52
4.4 Tachometer Digital DT-2234BL & Centrifuge Wina503	53
4.5 Tachometer Digital DT-2234C+ & Centrifuge Wina503	54

4.6	Tachometer Digital DT-2234BL & Centrifuge Eba 200	56
4.7	Tachometer Digital DT-2234C+ & Centrifuge Eba 200	57
4.8	Tachometer Digital BC Biomedical	57
4.9	Contoh Hasil Perekaman Data pada Delphi	60
4.10	Foto Alat Centrifuge Wina 503	62
4.11	Perbandingan Grafik Kecepatan 1000 RPM	64
4.12	Grafik Save Delphi 1000 RPM	65
4.13	Perbandingan Grafik Kecepatan 1500 RPM	66
4.14	Grafik Save Delphi 1500 RPM	67
4.15	Perbandingan Grafik Kecepatan 2500 RPM	69
4.16	Grafik Save Delphi 2500 RPM	70
4.17	Perbandingan Grafik Kecepatan 3000 RPM	71
4.18	Grafik Save Delphi 3000 RPM	72
4.19	Foto Alat Centrifuge Digital Hettich EBA 200	74
4.20	Perbandingan Grafik Kecepatan 1000 RPM	76
4.21	Grafik Save Delphi 1000 RPM	77
4.22	Perbandingan Grafik Kecepatan 2000 RPM	78
4.23	Grafik Save Delphi 2000 RPM	79
4.24	Perbandingan Grafik Kecepatan 3000 RPM	81
4.25	Grafik Save Delphi 3000 RPM	82
4.26	Perbandingan Grafik Kecepatan 4000 RPM	

dengan Jarak Berbeda	83
4.27 Grafik Save Delphi 4000 RPM	84
4.28 Perbandingan Grafik Kecepatan 5000 RPM dengan Jarak Berbeda	86
4.29 Grafik Save Delphi 5000 RPM	87
4.30 Perbandingan Grafik Kecepatan 6000 RPM dengan Jarak Berbeda	88
4.31 Grafik Save Delphi 6000 RPM	89
4.32 Foto Alat Centrifuge dan Osiloskop Digital Pengambilan Data Sinyal	98
4.33 Output Sinyal pada 1000 RPM	99
4.34 Output Sinyal pada 1500 RPM	99
4.35 Output Sinyal pada 2500 RPM	100
4.36 Output Sinyal pada 3000 RPM	101
4.37 Output Sinyal pada 1000 RPM	102
4.38 Output Sinyal pada 2000 RPM	102
4.39 Output Sinyal pada 3000 RPM	103
4.40 Output Sinyal pada 4000 RPM	104
4.41 Output Sinyal pada 5000 RPM	104
4.42 Output Sinyal pada 6000 RPM	105
4.43 Grafik Pembacaan Data dengan Setting pada 1000 RPM	107
4.44 Grafik Pembacaan Data dengan Setting	

pada 1500 RPM	108
4.45 Grafik Pembacaan Data dengan Setting pada 2500 RPM	108
4.46 Grafik Pembacaan Data dengan Setting pada 3000 RPM	109
4.47 Grafik Pembacaan Data dengan Setting pada 1000 RPM	110
4.48 Grafik Pembacaan Data dengan Setting pada 2000 RPM	111
4.49 Grafik Pembacaan Data dengan Setting pada 3000 RPM	111
4.50 Grafik Pembacaan Data dengan Setting pada 4000 RPM	112
4.51 Grafik Pembacaan Data dengan Setting pada 5000 RPM	113
4.52 Grafik Pembacaan Data dengan Setting pada 6000 RPM	113
4.53 Sensor Ultrasound HCSR04	115
4.54 Pengambilan Data Pengujian Jarak	117
4.55 Pengambilan Data Pengujian Koneksi Dalam Ruangan Tanpa halangan	119
4.56 Pengambilan Data Tes Koneksi dalam Ruangan dengan Halangan Tembok	119

4.57 Grafik Perbandingan Jangkauan Jarak	122
5.1 Rangkaian ESP32	123
5.2 Koneksi Bluetooth ESP32 ke PC	125
5.3 Rangkaian LCD Digital Oled	126
5.4 Rangkaian Ultrasound HCSR04	127
5.5 Rangkaian Laser Sensor	129
5.6 Program Arduino IDE	138
5.7 Pembuatan Design Interface Delphi	143
5.8 Pembuatan Code Program Delphi	144
5.9 Tampilan di Delphi	145