

## DAFTAR GAMBAR

<b>No.</b>	<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Gaya - gaya bekerja dalam fluida	15
2.2	Rangkaian sistem kontrol tertutup ( Close Loop )	18
2.3	<i>Software</i> pemograman Arduino IDE	20
2.4	<i>Hall effect</i> terhadap magnet	21
2.5	<i>Hall effect</i> sensor terhadap magnet	22
3.1	Diagram alir perancangan alat	24
3.2	Konsep desain 1	25
3.3	Konsep desain 2	26
3.4	Konsep desain tugas akhir	28
3.5	Arduino UNO R3	30
3.6	<i>Hall Effect Sensor Magnetic</i>	31
3.7	LCD 16x2	31
3.8	<i>I2C backpack</i> LCD 16x2	31
3.9	Kabel <i>jumper</i>	32
3.10	<i>Flowchart</i> pemograman Arduino pada sensor dan LCD	33
3.11	Pemograman Arduino pada sensor magnet dan LCD	34
3.12	Pemograman Arduino pada sensor magnet dan LCD	35
3.13	<i>Wiring</i> perancangan alat uji viskositas	36
4.1	Pengujian sensor magnet untuk mendeteksi bola jatuh	37
4.2	LCD menampilkan waktu pengujian pelumas Enduro Matic G SAE 20W- 40 pada tabung	38
4.3	LCD menampilkan waktu pengujian Pelumas Mesran Super SAE 20W-50 pada tabung	38
4.4	Grafik perbandingan perhitungan waktu sensor magnet Arduino dengan <i>stopwatch</i> manual <i>smartphone</i> pada Enduro Matic G SAE 20W- 40	47
4.5	Grafik perbandingan perhitungan waktu sensor magnet Arduino dengan <i>stopwatch</i> manual <i>smartphone</i> pada Mesran B SAE 40	47
4.6	Grafik perbandingan perhitungan waktu sensor magnet Arduino dengan <i>stopwatch</i> manual <i>smartphone</i> pada Mesran Super	

SAE 20W - 50	48
4.7 Grafik perbandingan nilai koefisien viskositas Enduro Matic G SAE 20W - 40 dari perhitungan waktu Arduino dengan perhitungan waktu manual	49
4.8 Grafik perbandingan nilai koefisien viskositas Mesran B SAE 40 dari perhitungan waktu Arduino dengan perhitungan waktu manual	50
4.9 Grafik perbandingan nilai koefisien viskositas Mesran Super SAE 20W – 50 dari perhitungan waktu Arduino dengan perhitungan waktu manual	50

