

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram blok sistem kendali close loop.....	4
Gambar 2.2	Fluks MedanMagnet.....	6
Gambar 2.3	Garis Medan Magnet Pada Kawat Lurus.....	7
Gambar 2.4	Medan Magnet di Sekitar Kawat Melingkar.....	8
Gambar 2.5	Medan Elekrtomagnet Pada <i>Solenoid</i>	9
Gambar 2.6	Vektor gaya magnet.....	10
Gambar 2.7	Arah gaya magnet berdasarkan aturan tangan kanan.....	11
Gambar 2.8	Gambar Elektromagnet dan Ilustrasi Garis Gaya Magnet (a). Kumparan Selonoida, (b). Garis Medan Magnet pada Kawat Berarus, (c). Garis Medan Magnet pada Kawat Berarus dengan Inti Besar	11
Gambar 2.9	Sensor Hall Effect.....	12
Gambar 2.10	Gambar rangkaian dasar tegangan input/output sensor....	12
Gambar 2.11	Arduino UNO.....	14
Gambar 2.12	PID kontroler.....	15
Gambar 2.13	tegangan rata-rata PWM.....	17
Gambar 3.1	Rangkaian <i>magnetic levitation</i>	19
Gambar 3.2	Diagram blok sistem	19
Gambar 3.3	Flowchat Kerja sistem Keseluruhan.....	20
Gambar 3.4	Adaptor universal.....	21
Gambar 3.5	Inti besi dan kumparan.....	22
Gambar 3.6	Kumparan.....	22
Gambar 3.7	Rangkaian mosfet dan hall sensor.....	23
Gambar 3.8	Flowchat perancangan software.....	24
Gambar 3.9	Permodelan Sistem.....	25
Gambar 3.10	Gambar respon system asumsi nilai PID.....	30
Gambar 4.1	Tegangan Sensor Selatan Terhadap Jarak.....	32
Gambar 4.2	Tegangan Sensor Utara Terhadap Jarak.....	34

Gambar 4.3	Arus Kumparan Terhadap Jarak.....	34
Gambar 4.4	Respon sistem saat nilai Kp:4000 , Ki:3000, Kd:2000.....	35
Gambar 4.5	Respon sistem saat nilai Kp:7000 , Ki:3000, Kd:4000.....	35
Gambar 4.6	Respon sistem saat nilai Kp:11000 , Ki:3000, Kd:6000...	36