

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen Motor DC	5
Gambar 2. 2 Kaidah tangan kiri flemming	6
Gambar 2. 3 Rangkaian motor DC penguat terpisah.....	7
Gambar 2. 4 Rangkaian Motor DC Penguat Terpisah.....	9
Gambar 2. 5 Rangkaian Motor DC Coumpound.....	12
Gambar 2. 6 Motor BLDC.....	16
Gambar 2. 7 Motor BLDC Inrunner	17
Gambar 2. 8 Motor BLDC Out Runner	18
Gambar 2. 9 Langkah Kerja Pertama Motor BLDC.....	19
Gambar 2. 10 Langkah Kerja Kedua Motor BLDC	20
Gambar 2. 11 Langkah Kerja Ketiga Motor BLDC	21
Gambar 2. 12 Langkah Kerja Keempat Motor BLDC	21
Gambar 2. 13 Langkah Kerja Kelima Motor BLDC	22
Gambar 2. 14 Langkah Kerja Keenam Motor BLDC	23
Gambar 2. 15 Rangkaian Inverter 3 Phase	24
Gambar 2. 16 Mode 1 b-a (S3 On) dan (S2 On).....	25
Gambar 2. 17 Mode 3 b-c (S3 on) dan (S6 on)	25
Gambar 2. 18 Mode 3 a-c (S1 on) dan (S6 on).....	26
Gambar 2. 19 Mode 4 a-b (S1 on) dan (S4 on)	26
Gambar 2. 20 Mode 5 c-b (S5 on) dan (S4 on)	26
Gambar 2. 21 Mode 6 c-a (S5 on) dan (S2 on).....	27
Gambar 2. 22 Rotor BLDC Motor	28
Gambar 2. 23 Stator BLDC Motor	29
Gambar 2. 24 Bagian Transverse Motor Bldc.....	30
Gambar 2. 25 rangkaian equivalent motor BLDC.....	30
Gambar 2. 26 Diagram blok pengendali PID	35
Gambar 2. 27 Kurva Tanggapan Berbentuk S.....	45
Gambar 2. 28 Karakteristik Keluaran Sistem Dengan Penambahan Kp	47

Gambar 2. 29 Interface Software Matlab.....	45
Gambar 2. 30 Library SIMULINK Matlab.....	47
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	55
Gambar 3. 2 Model Sistem Kontrol Kecepatan Motor Dengan Kontroller PID .	56
Gambar 3. 3 (a) Permanent Magnet Synchronous Machine (b) Block Parameter Permanent Magnet Synchronous Machine.....	56
Gambar 3. 4 (a) PID Controller (b) Blok Parameter PID Controller	57
Gambar 3. 5 Pemodelan Blok Decoder	58
Gambar 3. 6 Pemodelan Blok Gates.....	58
Gambar 3. 7 Universal Bridge Inverter 3 Phase.....	59
Gambar 3. 8 Dc Voltage Source	59
Gambar 3. 9 Constant	60
Gambar 3. 10 (a) Scope dan (b) Contoh Hasil Pembacaan Scope	60
Gambar 4. 1 Desain sistem control motor BLDC dengan PID.....	64
Gambar 4. 2 Desain Hall sensor BLDC Motor	64
Gambar 4. 3 Kurva Simulasi tanpa beban	66
Gambar 4. 4 Kurva Simulasi dengan beban 0.5 Nm	67
Gambar 4. 5 Kurva Simulasi dengan beban 1 Nm	67
Gambar 4. 6 Kurva Simulasi dengan beban 2 Nm	68