

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Klasifikasi jenis motor listrik .....5
2.2	Konstruksi motor induksi.....6
2.3	Bentuk fisik dari stator biasa.....9
2.4	Kerangka dari motor sangkar tupai ..... 11
2.5	Grafik fungsi keanggotaan himpunan crisp dan fuzzy..... 11
2.6	Jenis jenis keanggotaan fuzzy ..... 12
2.7	Grafik fungsi keanggotaan linier naik..... 13
2.8	Grafik fungsi keanggotaan linier turun ..... 13
2.9	Grafik fungsi keanggotaan segitiga..... 14
2.10	Grafik fungsi keanggotaan trapesium ..... 14
2.11	Grafik fungsi keanggotaan kurva bahu ..... 15
2.12	Fuzzifikasi variable masukan .....15
2.13	Bentuk sinyal respon .....20
2.14	<i>Programmable Logic Controller</i> .....22
2.15	Struktur, Simbol, Bentuk TRIAC .....22
2.16	Kurva karakteristik TRIAC .....23
3.1	Diagram blok <i>self-tuning</i> PID berbasis logika fuzzy.....24
3.2	Diagram blok perancangan hardware .....25
3.3	Rangkaian <i>Zero Crossing Detector</i> .....26
3.4	Rangkaian TRIAC dan IC MOC .....27
3.5	Rangkaian Catu Daya .....27
3.6	<i>Membership function</i> input “Error” .....28
3.7	<i>Membership function</i> input “Delta Error” .....28
3.8	<i>Membership function</i> input “KP” .....28
3.9	<i>Membership function</i> input “KI” .....29
3.11	<i>Membership function</i> input “KD” .....29
3.12	Defuzzifikasi dan hasil keseluruhan fuzzy logic.....30
3.13	Diagram alir <i>self-tuning</i> PID berbasis logika fuzzy .....31
4.1	Perangkat sistem kendali putaran motor 1 fasa .....32

4.2	Program untuk menguji alamat-alamat dalam PLC .....	33
4.3	Program untuk menguji analog I/O dalam PLC.....	34
4.4	Gambar Rangkaian ZCD.....	36
4.5	Hasil keluaran ZCD pada osiloskop.....	36
4.6	Gambar Rangkaian TRIAC dan MOC 3020.....	38
4.7	Grafik perbandingan tegangan keluaran TRIAC dan delay yang diberikan .....	38
4.8	Performansi sistem pada SP 3000 RPM .....	40
4.9	Performansi sistem pada SP 6000 RPM .....	40
4.10	Performansi sistem pada SP 10000 RPM .....	41
4.11	Performansi sistem pada SP berubah dari 3000 ke 10000 RPM.....	41
4.12	Performansi sistem pada SP berubah dari 3000 ke 6000 RPM.....	42
4.13	Performansi sistem pada SP berubah dari 6000 ke 10000 RPM.....	43