

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar II- 1. Otot lurik[8].....	7
Gambar II- 2. Struktur otot lurik[4]	7
Gambar II- 3. Unit motorik [9]	8
Gambar II- 4. Pertukaran ion di membran sel[4]	9
Gambar II- 5. <i>Monopolar configuration</i> [13]	11
Gambar II- 6. <i>Bipolar configuration</i> [13]	11
Gambar II- 7. Elektroda EMG	12
Gambar II- 8. Rangkaian Instrumentasi Amplifier[16].....	13
Gambar II- 9. (a) Rangkaian differential amplifier (b) Ground pada V1 differential amplifier	14
Gambar II- 10. Ground pada V2 differential amplifier.....	14
Gambar II- 11. Ground pada V2 instrumentasi amplifier	16
Gambar II- 12. Ground pada V1 instrumentasi amplifier	18
Gambar II- 13. (a) HPF ideal (b) Karakteristik HPF	20
Gambar II- 14. Kurva Karakteristik Butterworth[19]	21
Gambar II- 15. (a) Aktif filter HPF orde 1 (b) Rangkaian Pengganti HPF.....	22
Gambar II- 16. (a) LPF ideal (b) Karakteristik HPF	24
Gambar II- 17. (a) Aktif filter LPF orde 1 (b) Rangkaian pengganti.....	25
Gambar II- 18. Rangkaian gain adjustment menggunakan inverting	28
Gambar II- 19. (a) Non ideal op amp (b) Analisis inverting.....	29
Gambar II- 20. <i>Precision full wave rectifier</i> [25]	30
Gambar II- 21. Bentuk gelombang tegangan masuk dan keluar[25]	30
Gambar II- 22. (a) Sinyal analog (b) Proses sampling sinyal	31
Gambar II- 23. (a)Proses kuantisasi (b) Hasil encoding	32
Gambar II- 24. Tahap modifikasi waktu konversi sample sinyal	33
Gambar II- 25. (a) Linier regulator (b) Linier regulator dengan feedback	34
Gambar II- 26. <i>Linear regulator</i> dengan <i>feedback</i> , <i>error amplifier</i> dan FET[1].	34
Gambar II- 27. Linear regulator menggunakan LT1083[1]	35
Gambar II- 28. Karakteristik Linier Regulator[1]	36
Gambar II- 29. Buck Converter[28].....	36

Gambar II- 30. Arduino Uno.....	38
Gambar II- 31. (a) Modul FT232R (b) Transmisi data paralel ke serial.....	38
Gambar III- 1. Blok diagram electromyograph.....	40
Gambar III- 2. Desain instrumentasi amplifier menggunakan IC LM741 CN	41
Gambar III- 3. Rangkaian aktif filter HPF orde 1	42
Gambar III- 4. Rangkaian LPF orde 1	43
Gambar III- 5. Rangkaian Gain Adjustment	44
Gambar III- 6. Penyearah gelombang penuh	45
Gambar III- 7. (a) Buck converter sisi input (b) Buck converter sisi output	45
Gambar III- 8. (a) Flowchart bechmark (b) Flowchart regulator SMPS.....	48
Gambar III- 9. Flowchart sleep mode dengan interrupt.....	49
Gambar III- 10. Flowchart sleep mode dengan interrupt dan regulator SMPS.....	50
Gambar IV- 1. Rangkaian pengujian batas saturasi op amp.....	52
Gambar IV- 2. (a) LM741 didalam batas 3,3 volt sampai -3,3 volt (b) diluar batas 3,3 dan -3,3 volt	52
Gambar IV- 3. (a) LM741 supply tegangan dari buck converter (b) OP07 CP supply tegangan dari buck converter	53
Gambar IV- 4. (a) OP07 CP diluar rentang 3.3 volt dan -3.3 volt (b) didalam batas 3.3 volt sampai -3.3 volt.....	53
Gambar IV- 5. Pengujian instrumentasi amplifier menggunakan proteus	54
Gambar IV- 6. Pengujian LM741 dengan frekuensi 500 Hz	55
Gambar IV- 7. Pengujian LM741 dengan frekuensi 3 KHz	55
Gambar IV- 8. Simulasi HPF 15.9 Hz di Pspice.....	57
Gambar IV- 9. Hasil simulasi HPF 15.9 Hz di Pspice	57
Gambar IV- 10. Respon frekuensi HPF	59
Gambar IV- 11. Salah satu bentuk pengujian HPF (a) Sinyal oscilloscope (b) Rangkaian pengujian (c) Input sinyal dan tegangan sumber	60
Gambar IV- 12. Simulasi LPF 159 Hz di Pspice	61
Gambar IV- 13. Hasil simulasi LPF 158.76 Hz di Pspice	62
Gambar IV- 14. Respon frekuensi LPF.....	63
Gambar IV- 15. Salah satu bentuk pengujian LPF (a) Sinyal oscilloscope (b) Rangkaian pengujian (c) Input sinyal dan tegangan sumber	64

Gambar IV- 16. Simulasi gain adjustment menggunakan proteus v7.7.....	65
Gambar IV- 17. Hasil simulasi gain adjustment menggunakan proteus v7.7	66
Gambar IV- 18. Grafik penguatan satu kali	67
Gambar IV- 19. Grafik penguatan lima kali	67
Gambar IV- 20. Simulasi rectifier menggunakan proteus v7.7	68
Gambar IV- 21. Hasil simulasi rectifier menggunakan proteus.....	68
Gambar IV- 22. (a) Input sinyal dan sumber tegangan (b) Hasil gelombang rectifier	69
Gambar IV- 23 Two port systems dengan mengukur beban ZL.....	69
Gambar IV- 24 Grafik perubahan R_s terhadap Z input atau ZL	71
Gambar IV- 25. Internal element two port systems	71
Gambar IV- 26. Metode pengukuran impedansi input.....	72
Gambar IV- 27. Two port systems dengan R_s	73
Gambar IV- 28. Hubungan impedansi input terhadap resistansi sumber.....	75
Gambar IV- 29. Konsep pengujian sensor EMG	76
Gambar IV- 30. Grafik tegangan output relawan pertama bechmark dan regulator SMPS	78
Gambar IV- 31. Grafik tegangan output relawan pertama sleep mode dan regulator SMPS dengan sleep mode	79
Gambar IV- 32. Grafik daya rata-rata relawan pertama	80
Gambar IV- 33. Grafik tegangan output relawan kedua bechmark dan regulator SMPS	81
Gambar IV- 34. Grafik tegangan output relawan kedua sleep mode dan regulator SMPS dengan sleep mode.....	82
Gambar IV- 35. Grafik daya rata-rata sinyal relawan kedua	83
Gambar IV- 36. Grafik tegangan output relawan ketiga sleep mode dan bechmark	84
Gambar IV- 37. Grafik tegangan output relawan ketiga sleep mode dengan regulator SMPS dan regulator SMPS.....	85
Gambar IV- 38. Grafik daya rata-rata sinyal relawan ketiga.....	86
Gambar IV- 39. Grafik akhir perbandingan daya rata-rata dari relawan pertama sampai ketiga.....	87