

DAFTAR ISI

BAB I PENGANTAR TEKNIK BIOMEDIS.....	1
1.1 PENDAHULUAN	1
1.2 DEFINISI TEKNIK BIOMEDIS	1
1.3 SEJARAH DAN KOMUNITAS TEKNIK BIOMEDIS	4
1.4 BIDANG-BIDANG TEKNIK BIOMEDIS.....	5
1.5 DI MANA BIOMEDICAL ENGINEER BEKERJA ?	11
1.6 RINGKASAN.....	12
1.7 SOAL LATIHAN	12
DAFTAR PUSTAKA	12
BAB II DASAR INSTRUMENTASI BIOMEDIS.....	13
2.1 PENDAHULUAN	13
2.2 TIPE INSTRUMEN DALAM TEKNIK BIOMEDIS.....	13
2.3 PRINSIP TRANSDUKSI	14
2.4 KLASIFIKASI SINYAL BIOMEDIS	16
2.5 PERTIMBANGAN DALAM MENGAKUISISI SINYAL BIOMEDIS.....	17
2.6 KEBUTUHAN INSTRUMENTASI BIOMEDIS.....	18
2.7 SISTEM INSTRUMENTASI BIOMEDIS	19
2.8 UMPAN BALIK DALAM PENGUKURAN	21
2.9 KARAKTERISTIK STATIK DARI INSTRUMEN PENGUKURAN [6]	23
2.10 PROSES DESAIN INSTRUMEN BIOMEDIS KOMERSIAL.....	27
2.11 RINGKASAN	28
2.12 SOAL LATIHAN.....	29
DAFTAR PUSTAKA	29
BAB III DASAR ANATOMI & FISILOGI	31
3.1 PENDAHULUAN	31
3.2 LEVER ORGANISASI DAN ORGANISME	31
3.3 PENGERTIAN ANATOMI	32
3.4 HUBUNGAN ANTARA STRUKTUR DAN FUNGSI.....	33
3.5 TERMINOLOGI DALAM ANATOMI	34
3.6 ORGANISASI SEL.....	40
3.7 SISTEM ORGAN	41
3.8 LINGKUNGAN INTERNAL HOMEOSTATIS	43
3.9 MEKANISME UMPAN BALIK NEGATIF	44
3.10 MEKANISME UMPAN BALIK POSITIF	45
3.11 TEKNIK PENCITRAAN MEDIS	45
3.12 RINGKASAN	46
3.13 SOAL LATIHAN.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
BAB IV BIOPOTENSIAL	49

4.1 PENDAHULUAN	49
4.2 SEL PEKA RANGSANG (EXCITABLE CELL)	49
4.3 POTENSIAL AKSI	50
4.4 PROSES TERJADINYA POTENSIAL AKSI	51
4.5 CONTOH-CONTOH SINYAL BIOPOTENSIAL.....	52
4.6 RINGKASAN	60
4.7 SOAL LATIHAN.....	60
DAFTAR PUSTAKA	60
BAB V SENSOR BIOMEDIS	61
5.1 PENDAHULUAN	61
5.2 AKUISISI SINYAL.....	61
5.3 SUMBER-SUMBER GALAT DALAM SENSOR.....	62
5.4 PERISTILAHAN DALAM SENSOR	62
5.5 BIOELEKTRODE	68
5.6 ELEKTRODE PERMUKAAN	71
5.7 JENIS ELEKTRODE LAIN.....	76
5.8 TRANSDUSER DAN SENSOR LAIN	80
5.9 RINGKASAN	86
5.10 SOAL LATIHAN.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
BAB VI PENGUAT OPERASIONAL & PENGUAT BIOPOTENSIAL.....	89
6.1 PENDAHULUAN	89
6.2 PENGUAT OPERASIONAL.....	89
6.3 APLIKASI PENGUAT OPERASIONAL	93
6.4 PENGUAT INSTRUMENTAL.....	102
6.5 CONTOH APLIKASI PENGUAT INSTRUMENTAL	104
6.6 RINGKASAN	105
6.7 SOAL LATIHAN	106
DAFTAR PUSTAKA	107
BAB VII ELEKTROKARDIOGRAM	109
7.1 PENDAHULUAN	109
7.2 SISTEM KONDUKSI JANTUNG	109
7.3 TEKNIK ELEKTROKARDIOGRAM.....	111
7.4 SINYAL EKG.....	111
7.5 SEJARAH PENGUKURAN SINYAL EKG	113
7.6 STANDAR PENGUKURAN SINYAL EKG	114
7.7 INSTRUMENTASI EKG	121
7.8 BEBERAPA MASALAH PADA EKG.....	126
7.9 BEBERAPA PENYAKIT JANTUNG DAN SINYAL EKG YANG DI HASILKAN	127
7.10 SISTEM EKG YANG LAIN	129
7.11 RINGKASAN	132

7.12 SOAL LATIHAN.....	132
DAFTAR PUSTAKA	133
BAB VIII ELEKTRONEUROGRAM DAN ELEKTROENSEFALOGRAM	135
8.1 PENDAHULUAN.....	135
8.2 BIOPOTENSIAL DAN SISTEM SARAF	135
8.3 ELEKTRONEUROGRAM.....	136
8.4 ELEKTROENSEFALOGRAM	137
8.5 PERANGKAT EEG BERBASIS PC.....	140
8.6 MASALAH DALAM PENGUKURAN SINYAL EEG	141
8.7 APLIKASI SINYAL EEG.....	143
8.8 RINGKASAN	146
8.9 SOAL LATIHAN.....	146
DAFTAR PUSTAKA	147
BAB IX TEKanan DARAH	147
9.1 PENDAHULUAN	148
9.2 SISTEM PEREDARAN DARAH	149
9.3 TEKNIK PENGUKURAN TEKanan DARAH	151
9.4 PENGUKURAN SECARA TIDAK LANGSUNG	155
9.5 PENGUKURAN SECARA LANGSUNG	157
9.6 TEKanan YANG LAIN	157
9.7 RINGKASAN	157
9.8 SOAL LATIHAN.....	157
DAFTAR PUSTAKA	157
BAB X PENGOLAHAN SINYAL BIOMEDIS (Bagian 1)	159
10.1 PENDAHULUAN.....	159
10.2 ALASAN MENGAPA PENGOLAHAN SINYAL DIPERLUKAN.....	159
10.3 KLASIFKASI SINYAL BIOMEDIS.....	160
10.4 DOMAIN PENGOLAHAN SINYAL BIOMEDIS.....	162
10.5 PERMASALAHAN DALAM PENGOLAHAN SINYAL BIOMEDIS.....	163
10.6 AKUISISI SINYAL	164
10.7 TAHAPAN DALAM PENGOLAHAN SINYAL BIOMEDIS.....	167
10.8 PROSES DASAR PENGOLAHAN SINYAL	168
10.9 CONTOH PERHITUNGAN FILTER FIR.....	174
10.10 RINGKASAN	175
10.11 SOAL LATIHAN.....	175
DAFTAR PUSTAKA	176
BAB XI PENGALOKASIAN SINYAL BIOMEDIS (Bagian 2)	177
11.1 PENDAHULUAN	177
11.2 SIGNAL AVERAGING	177
11.3 DOMAIN PENGAMATAN SINYAL	179

11.4 ANALISIS SPEKTRAL	181
11.5 SPEKTROGRAM.....	184
11.6 ANALISIS WAVELET	187
11.7 TRANSFORMASI WAVELET	188
11.8 TRANSFORMASI WAVELET DISKRET (DISCRETE WAVELET TRANSFORM-DWT)	189
11.9 PAKET WAVELET	191
11.10 APLIKASI WAVELET.....	192
11.11 RINGKASAN	193
11.12 SOAL LATIHAN	193
DAFTAR PUSTAKA	193
BAB XII PENCITRAAN MEDIS	195
12.1 PENDAHULUAN	195
12.2 BEBERAPA MODALITAS PENCITRAAN MEDIS.....	195
12.3 PERBANDINGAN MODALITAS PENCITRAAN MEDIS	208
12.4 RINGKASAN	209
12.5 SOAL LATIHAN.....	209
DAFTAR PUSTAKA	209
BAB XIII DASAR PENGOLAHAN CITRA BIOMEDIS	211
13.1 PENDAHULUAN	211
13.2 CITRA DIGITAL DAN PENGOLAHAN CITRA DIGITAL.....	211
13.3 TUJUAN PENGOLAHAN CITRA DIGITAL	213
13.4 PENGOLAHAN CITRA, VISI KOMPUTER (COMPUTER VISION), DAN GRAFIKA KOMPUTER (COMPUTER GRAPHIC).....	213
13.5 KLASIFIKASI CITRA	214
13.6 OPERASI PENGOLAHAN CITRA	216
13.7 PENGOLAHAN CITRA BIOMEDIS.....	220
13.8 PENGOLAHAN CITRA MENGGUNAKAN MATLAB.....	222
13.9 RINGKASAN	230
13.10 SOAL LATIHAN.....	230
DAFTAR PUSTAKA	231
BAB XIV APLIKASI KOMPUTER DALAM TEKNIK BIOMEDIS.....	233
14.1 PENDAHULUAN	233
14.2 SISTEM INFORMASI RUMAH SAKIT	233
14.3 INSTRUMEN MEDIS BERBASIS PC.....	236
14.4 BIOINFORMATIKA	239
14.5 TELEMEDICINE	242
14.6 RINGKASAN	243
14.7 SOAL LATIHAN.....	244
DAFTAR PUSTAKA	244
GLOSARIUM	247

