

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 <i>State of the art</i>	4
1.7 Kerangka Berfikir	7
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB II Dasar Teori.....	9
2.1 Otak.....	9
2.1.1 Gelombang otak.....	9
2.1.2 <i>Electroencephalograph</i>	11
2.1.3 <i>Brain Computer Interface</i>	13
2.2 Emosi	13
2.2.1 Pemodelan emosi	14
2.2.2 Film dan emosi	15
2.2.3 EEG dan emosi	16
2.3 <i>Signal Processing</i>	17
2.3.1 <i>Signal Acquisition</i>	17
2.3.2 <i>Preprocessing</i>	17
2.3.3 <i>Feature Extraction</i>	17

2.3.4 <i>Fast Fourier Transform</i> (FFT)	18
2.3.5 <i>Classification</i>	19
2.3.6 <i>Artificial Neural Networks</i> (ANN)	19
BAB III Metodologi penelitian.....	21
3.1 Tahapan Penelitian.....	21
3.1.1 Rumusan Masalah.....	22
3.1.2 Persiapan.....	22
3.1.3 Stimulus	22
3.1.4 Perekaman.....	23
3.1.5 Preprosesing Sinyal	23
3.1.6 Ekstrak <i>Feature</i>	24
3.1.7 <i>Classification</i>	24
3.1.8 Pengujian	24
BAB IV Perancangan dan implementasi aplikasi BCI pendeteksian emosi....	26
4.1 Perancangan	26
4.1.1 Subjek penelitian.....	26
4.1.2 Perancangan stimulus.....	26
4.1.3 Perancangan metode pengambilan data	27
4.1.4 Perancangan algoritma pengolahan data	29
4.1.5 Rancangan sistem klasifikasi	29
4.2 Implementasi.....	31
4.2.1 Perekaman data	31
4.2.2 Pengolahan data.....	32
4.2.3 Sistem Klasifikasi <i>Backpropagation Neural Network</i>	41
BAB V Pengujian Dan Analisis	44
5.1 Pengujian <i>Offline</i>	44
5.2 Pengujian <i>Online</i>	50
BAB VI Kesimpulan dan saran	51
6.1. Kesimpulan	51
6.2. Saran	52
Daftar Pustaka.....	53
Lampiran.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berfikir	7
Gambar 2.1 Beberapa peralatan pembaca gelombang otak	9
Gambar 2.2 Mitsar 202-31	11
Gambar 2.3 Emotiv Epoc	12
Gambar 2.4 Penempatan elektroda sistem International 10 - 20.....	12
Gambar 2.5 Diagram blok sistem BCI secara umum	13
Gambar 2.6 Model emosi dua dimensi	15
Gambar 2.7 Isyarat sinus dalam domain waktu.....	18
Gambar 2.8 Isyarat sinus dalam domain frekuensi.....	19
Gambar 2.9 Bentuk dasar neuron	20
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Skema Stimulus	22
Gambar 3.3 Tampilan <i>blank screen</i> pada bagian awal stimulus.....	23
Gambar 3.4 Alur Pengujian sistem klasifikasi pendeteksian emosi	25
Gambar 4.1 <i>Timeline</i> Stimulus	26
Gambar 4.2 Respon Amplitudo pada mitsar.....	27
Gambar 4.3 Posisi Subjek saat pengambilan data	28
Gambar 4.4 Rancangan algoritma pengolahan data sinyal emosi	29
Gambar 4.5 Rancangan pola jaringan saraf tiruan.....	30
Gambar 4.6 Proses perekaman sinyal EEG pada program EEGStudio.....	32
Gambar 4.7 Perintah untuk memanggil toolbox eeglab	33
Gambar 4.8 Tampilan <i>toolbox</i> eeglab.....	33
Gambar 4.9 Data subjek 1 yang terload pada <i>toolbox</i>	34

Gambar 4.10 RAW data Subjek 1	35
Gambar 4.11 Hasil filter BPF sinyal RAW subjek 1	35
Gambar 4.12 Posisi pemotongan sinyal emosi eeg durasi 10 sekon	36
Gambar 4.13 Tampilan potongan sinyal untuk emosi netral pada subjek 1	37
Gambar 4.14 <i>Feature extraction</i> dari emosi netral subjek 1	37
Gambar 5. 1 Input Amplitudo pada editor MATLAB	44
Gambar 5. 2 Hasil Pengujian untuk emosi sedih subjek 1	45



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya	5
Tabel 4.1 Ekstraksi feature sinyal emosi durasi 10 sekon	38
Tabel 4.2 Ekstraksi feature sinyal emosi durasi 20 sekon	39
Tabel 4.3 Nilai target ANN.....	41
Tabel 5.1 Hasil pengujian <i>offline</i>	46
Tabel 5.2 Tabel hasil pengujian secara online.....	51

