

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Contoh citra sekuensial.	10
Gambar II.2 Cara kerja HE dan CLAHE.	10
Gambar II.3 <i>Landmark</i> Wajah.	11
Gambar II.4 Visualisasi <i>Eye Aspect Ratio</i> (EAR).	12
Gambar II.5 Visualisasi <i>Mouth Aspect Landmark</i> (MAR).	13
Gambar II.6 Cara kerja <i>deep learning</i>	14
Gambar II.7 Cara kerja RNN.	15
Gambar II.8 Konsep LSTM & Bi-LSTM.	15
Gambar II.9 Cara kerja CNN.	16
Gambar II.10 Cara kerja <i>attention mechanism</i>	17
Gambar II.11 Cara kerja <i>subsequence augmentation</i>	19
Gambar II.12 Cara kerja SMOTE dan GFP.	20
Gambar II.13 <i>Confusion Matrix</i>	21
Gambar II.14 Ilustrasi <i>K-Fold cross-validation</i>	23
Gambar II.15 Ilustrasi <i>Hold-Out validation</i>	24
Gambar III.1 Alur penelitian.	26
Gambar III.2 Sampel dataset dari NTHU-DDD.	29
Gambar III.3 Contoh data sekuensial.	30
Gambar III.4 Perancangan Sistem.	31
Gambar III.5 Simulasi penggunaan <i>contrast enhancement</i>	32
Gambar III.6 Simulasi proses deteksi ROI wajah.	33
Gambar III.7 Simulasi deteksi ROI mata dan mulut.	34
Gambar III.8 Simulasi kalkulasi nilai EAR dan MAR.	35
Gambar III.9 Ilustrasi penambahan nilai EAR dan MAR pada <i>window</i>	36
Gambar III.10 Ilustrasi penghapusan tujuh NaN berturut-turut.	36
Gambar III.11 Ilustrasi <i>frame</i> yang akan mengalami proses imputasi.	37
Gambar IV.1 Arsitektur sistem deteksi kantuk.	46
Gambar IV.2 GUI sistem deteksi kantuk.	47