

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dlib python	4
Gambar 2. 2 Eye aspect ratio	4
Gambar 2. 3 Mouth aspect ratio	5
Gambar 3. 1 Flowchart sistem	8
Gambar 4. 1 library	10
Gambar 4. 2 <i>Video Capture dan datasheet</i>	11
Gambar 4. 3 Konfigurasi Firebase	11
Gambar 4. 4 Pengukuran jarak sebenarnya wajah ke kamera	12
Gambar 4. 5 Hasil perhitungan <i>focal lenght</i>	12
Gambar 4. 6 Pembuatan jarak variabel sebenarnya	12
Gambar 4. 7 Proses perhitungan <i>Eye Aspect Ratio (EAR)</i>	13
Gambar 4. 8 Proses perhitungan <i>Mouth Aspect Ratio (MAR)</i>	13
Gambar 4. 9 Nilai <i>threshold</i> mata dan mulut	14
Gambar 4. 10 <i>Grayscale dan setting haar cascade</i>	14
Gambar 4. 11 <i>Face detection</i> menggunakan <i>haar</i>	14
Gambar 4. 12 <i>landmark detection</i> menggunakan <i>dlib python</i>	15
Gambar 4. 13 Landmark	15
Gambar 4. 14 Perhitungan deteksi kedua mata	15
Gambar 4. 15 Perhitungan deteksi mulut	16
Gambar 4. 16 Stacking frame	16
Gambar 4. 17 <i>Code</i> untuk menampilkan sebuah <i>frame</i>	16
Gambar 4. 18 Memasukkan data kedalam <i>firebase realtime database</i>	16
Gambar 4. 19 Perhitungan kondisi fokus mahasiswa	17
Gambar 4. 20 Grafik data mata dan mulut	17
Gambar 4. 21 Pengujian pada jarak 25 cm	19
Gambar 4. 22 Pengujian pada jarak 191 cm	20
Gambar 4. 23 Pengujian pada jarak 268 cm	20
Gambar 4. 24 Pengujian pada jarak 446 cm	21
Gambar 4. 25 Rasio mata 0.311	24
Gambar 4. 26 Rasio mata 0.136	24
Gambar 4. 27 Rasio mata 0.150	24
Gambar 4. 28 Rasio mata 0.161	24
Gambar 4. 29 Rasio mata 0.193	24
Gambar 4. 30 Rasio mulut 0.066	25
Gambar 4. 31 Rasio mulut 0.735	25
Gambar 4. 32 Rasio mulut 0.743	25
Gambar 4. 33 Rasio mulut 0.787	25

Gambar 4. 34 Pengujian fokus 26