

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian Penentuan Fokus Berdasarkan Arah Pandang Mata menggunakan *library* Open CV untuk pendeteksian sepasang mata. Pendeteksian menggunakan *classifier* yang terdapat pada *library* OpenCV.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut ini adalah kesimpulan dari penelitian Penentuan Fokus Berdasarkan Arah Pandang Mata :

1. Obyek mata dapat dideteksi *real time* menggunakan metode *connected component analysis* serta dengan bantuan *library* OpenCV . Obyek mata yang terdeteksi adalah obyek mata yang tidak menggunakan alat tambahan (kacamata). Obyek mata akan terdeteksi apabila kondisi cahaya pada ruangan berada pada intensitas yang cukup (tidak terlalu terang dan terlalu gelap). Obyek mata yang terdeteksi haruslah sepasang bola mata.
2. Titik tengah mata berhasil untuk dideteksi dengan cara membuat matriks gambar biner. Dari matriks tersebut kemudian dicari garis horizontal terpanjang menggunakan metode *longest line scanning*. Setelah garis terpanjangnya diketahui maka panjang garis tersebut dibagi 2 sehingga didapatkan sebuah nilai titik tengah dari garis horizontal. Titik tengah dari garis horinzontal terpanjang adalah titik tengah mata.
3. Rata - rata akurasi secara keseluruhan adalah 17.9% dengan akurasi tertinggi pada posisi kepala lurus menghadap kamera sebesar 26.15 % sedangkan akurasi terendah ada pada posisi kepala menghadap ke atas dengan akurasi sebesar 14.61%.
4. Metode yang digunakan pada penelitian ini masih terdapat kesalahan. Kesalahan banyak terdapat pada saat menentukan proyeksi dari arah pandangan mata menggunakan metode *Scaling Image*. Metode ini tidak efektif untuk menentukan proyeksi arah pandang mata karena hasilnya seringkali tidak sesuai dengan arah pandang mata yang seharusnya.

5.2 Saran

Akurasi keberhasilan penelitian ini termasuk kategori rendah, akurasi rendah ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti intensitas cahaya, jarak antara pengguna dengan bidang layar, ketajaman hasil tangkapan kamera, serta cara yang digunakan untuk menentukan arah pandangan mata. Untuk itu penulis memberikan saran untuk pengembangan perangkat lunak berikutnya untuk menjadi lebih baik. diantaranya:

1. Dekatkan jarak untuk memperoleh gambar mata yang lebih jelas apabila kamera yang digunakan memiliki resolusi yang rendah sehingga gambar yang ditangkap kamera tidak jelas/fokus. Selain itu untuk memperjelas gambar mata yang akan ditangkap maka dapat dilakukan dengan mengganti kamera beresolusi rendah ke kamera beresolusi tinggi.
2. Gunakan metode yang lebih baik dibandingkan cara yang dilakukan oleh penulis yaitu penskalaan. Metode yang lain itu bisa saja meningkatkan akurasi keberhasilan penentuan arah pandang mata, misalnya *eye gaze adaptive estimation* (Kyungnam dan Ramakrishna, 1999).
3. Perangkat lunak hasil dari penelitian yang sudah dilakukan dapat dikembangkan tidak hanya untuk menentukan fokus terhadap siswa, namun juga dapat dimanfaatkan dalam hal yang lain. Salah satu contohnya adalah mampu menentukan fokus pengendara mobil atau motor terhadap jalan.