

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi yang telah dilakukan, berikut adalah kesimpulan utama dari penelitian deteksi emosi wajah menggunakan metode *backpropagation*:

- 1) Metode *backpropagation* berhasil diterapkan dalam pengembangan sistem deteksi emosi wajah. Model yang dilatih dengan metode ini mampu mengklasifikasikan emosi dengan akurasi yang memadai.
- 2) Evaluasi model menunjukkan kinerja yang baik dalam mengklasifikasikan emosi wajah. Metrik evaluasi yang digunakan, seperti akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*, menunjukkan tingkat keberhasilan yang memadai.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan penelitian ini, beberapa rekomendasi berikut dapat diajukan untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang deteksi emosi wajah menggunakan metode *backpropagation*:

- 1) Penggunaan data set yang lebih besar: Dalam penelitian ini, data set yang digunakan memungkinkan untuk melatih model dengan akurasi yang memadai. Namun, penggunaan data set yang lebih besar dapat meningkatkan performa model dan memperluas generalisasi terhadap berbagai tipe ekspresi.
- 2) Peningkatan teknik ekstraksi fitur: Meskipun metode *backpropagation* berhasil diterapkan, pengembangan teknik ekstraksi fitur yang lebih efektif dapat meningkatkan kemampuan model dalam mengenali pola-pola ekspresi wajah yang berkaitan dengan ekspresi.
- 3) Kombinasi dengan metode lain: Selain metode *backpropagation*, eksplorasi penggabungan dengan metode lain seperti pengolahan citra atau teknik pembelajaran yang lebih canggih dapat meningkatkan kinerja dan akurasi model.

- 4) Validasi dengan kelompok subjek yang lebih luas: Penelitian ini menggunakan subjek yang berpartisipasi dalam pengumpulan data. Validasi lebih lanjut dengan kelompok subjek yang lebih luas dapat memperluas pemahaman tentang generalisasi model dan karakteristik ekspresi yang diidentifikasi.
- 5) Penelitian lanjutan dalam aplikasi praktis: Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan sistem deteksi emosi wajah yang dapat diterapkan dalam konteks praktis, seperti pengenalan emosi atau penggunaan dalam teknologi antarmuka manusia mesin.

Dengan mengimplementasikan rekomendasi ini, penelitian selanjutnya dapat melangkah lebih jauh dalam pengembangan sistem deteksi emosi wajah menggunakan metode lainnya, sehingga meningkatkan pemahaman dan penerapan teknologi ini dalam berbagai bidang aplikasi.

