BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem berbasis teknologi *Eye-tracking* dan *Random Forest* untuk mendeteksi kejujuran kandidat dalam wawancara kerja di PT Utama Prima Cemerlang. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sistem ini dapat memprediksi kejujuran kandidat berdasarkan pola pergerakan mata mereka dengan tingkat akurasi yang cukup baik. Sistem ini memanfaatkan *webcam* standar untuk merekam pergerakan mata kandidat, kemudian menganalisis data tersebut dengan menggunakan model *Random Forest*. Hasil ekstraksi fitur seperti *gaze_x_var*, *gaze_y_var*, *blink_rate*, dan *fixation_ratio* terbukti memberikan kontribusi yang signifikan dalam proses prediksi kejujuran.

Meskipun model ini berhasil memberikan hasil yang positif dalam mengklasifikasikan kejujuran kandidat, penelitian ini juga menemukan beberapa keterbatasan. Salah satunya adalah adanya kesalahan klasifikasi yang disebabkan oleh faktor-faktor eksternal, seperti kedipan mata, gerakan kepala, dan gangguan pencahayaan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sistem dapat digunakan sebagai alat bantu indikator, sistem ini belum dapat menggantikan penilaian manusia dalam wawancara sepenuhnya. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi *Eye-tracking* memiliki potensi untuk digunakan dalam proses seleksi kandidat, namun masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan akurasi dan mengatasi keterbatasan-keterbatasan yang ada.

Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa teknologi *Eye-tracking* dapat menjadi metode yang objektif dalam menilai kejujuran kandidat, terutama jika digunakan bersama dengan model *Random Forest* yang dapat menganalisis data gerakan mata secara efektif. Meskipun demikian, untuk mencapai hasil yang lebih optimal, penelitian lebih lanjut diperlukan dengan penambahan *dataset* yang lebih luas dan teknologi deteksi yang lebih canggih.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan sistem di masa depan serta untuk penelitian lanjutan. Saran-saran ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan yang ditemukan selama proses penelitian dan meningkatkan akurasi, efektivitas, serta keandalan sistem dalam memprediksi kejujuran kandidat. Dengan memperhatikan aspek-aspek berikut, sistem dapat terus dikembangkan untuk memberikan hasil yang lebih optimal dan berguna dalam proses seleksi kandidat:

1. Peningkatan Teknologi Pengambilan Data

   Untuk mengatasi kesalahan klasifikasi yang disebabkan oleh faktor eksternal seperti kedipan mata, gerakan kepala, dan gangguan pencahayaan, disarankan untuk menggunakan kamera dengan resolusi lebih tinggi atau sensor tambahan. Kamera dengan kemampuan deteksi yang lebih baik dapat meningkatkan akurasi pengambilan data dan mengurangi *noise* dalam *dataset*. Selain itu, penggunaan kamera dengan fitur deteksi kedipan dan pergerakan kepala secara *Real-time* dapat memberikan data yang lebih stabil.

2. Pengumpulan Data Lebih Banyak dan Beragam

   Meningkatkan jumlah dan keberagaman data dari lebih banyak kandidat dengan berbagai latar belakang sangat penting untuk meningkatkan kualitas model. Pengumpulan data gerakan mata dari kandidat yang lebih beragam, termasuk dengan kondisi pencahayaan dan posisi kepala yang berbeda-beda, akan membantu model untuk mempelajari pola-pola pergerakan mata yang lebih luas dan kompleks. Hal ini dapat mengurangi bias dalam prediksi dan meningkatkan akurasi model dalam menghadapi kondisi yang tidak terduga.

3. Penggunaan Data Multimodal untuk Peningkatan Akurasi

   Meskipun model berbasis *Eye-tracking* menunjukkan hasil yang baik, sistem dapat lebih ditingkatkan dengan menggabungkan data psikologis atau perilaku dari kandidat. Salah satu saran adalah untuk mengintegrasikan analisis ekspresi wajah atau intonasi suara dalam wawancara, yang dapat memberikan informasi lebih lengkap tentang kondisi psikologis kandidat saat memberikan jawaban. Dengan demikian, teknologi multimodal yang menggabungkan data visual dan audio dapat menghasilkan sistem yang lebih akurat dalam

mendeteksi kejujuran.

4. Penyempurnaan Model dengan Penggunaan Teknik Pembelajaran Mesin Lain
   Untuk meningkatkan kinerja model dalam menghadapi data yang lebih kompleks, disarankan untuk mengeksplorasi penggunaan model pembelajaran mesin lainnya, seperti *ensemble models* atau *neural networks*. Teknik-teknik ini dapat memberikan prediksi yang lebih kuat, terutama dalam kasus-kasus dengan banyak fitur atau pola yang kompleks. Melakukan hyperparameter tuning dan optimasi parameter model *Random Forest* juga penting untuk mendapatkan model dengan performa yang lebih baik.
5. Peningkatan Sistem dengan Integrasi Teknologi *Artificial Intelligence* (*AI*) Lain
   Sebagai tambahan, penerapan *AI* berbasis analisis teks atau teknologi *NLP* (*Natural Language Processing*) bisa membantu untuk menganalisis konten verbal dari wawancara. Dengan menambahkan analisis suara atau naskah wawancara, sistem ini dapat lebih mendalam dalam menilai kejujuran berdasarkan pola suara, pilihan kata, atau gaya bicara kandidat, yang pada gilirannya akan meningkatkan efektivitas dan akurasi sistem secara keseluruhan.