

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode Canny dalam pengolahan citra digital terbukti efektif dalam mendeteksi keaslian uang kertas. Metode ini mampu mengidentifikasi fitur keamanan seperti watermark, mikro teks, dan pola hologram dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki akurasi sebesar 85,71%, yang menunjukkan keandalan metode ini dalam membedakan uang asli dan palsu.

Proses deteksi ini melibatkan beberapa tahapan, seperti konversi ke skala abu-abu, perbaikan kualitas citra, deteksi tepi, serta penerapan ambang batas (thresholding) yang memungkinkan sistem untuk menangkap detail yang relevan dari uang kertas. Dengan implementasi yang baik, sistem ini dapat membantu lembaga keuangan, perbankan, serta masyarakat umum dalam menangkal peredaran uang palsu secara lebih efisien dibandingkan metode manual.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, seperti pengaruh pencahayaan, resolusi gambar, dan kondisi fisik uang kertas yang dapat mempengaruhi akurasi deteksi. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut diperlukan, seperti integrasi dengan machine learning atau kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi sistem

deteksi keaslian uang di masa mendatang.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan akurasi deteksi keaslian uang kertas, disarankan agar gambar yang digunakan dalam penelitian ini memiliki resolusi tinggi dengan pencahayaan yang optimal. Penggunaan kamera dengan spesifikasi lebih baik atau scanner khusus dapat membantu menangkap detail fitur keamanan dengan lebih jelas, sehingga hasil analisis lebih akurat. Selain itu, metode Canny yang digunakan dalam penelitian ini dapat ditingkatkan dengan mengombinasikannya dengan teknik pengolahan citra lain atau menerapkan kecerdasan buatan (AI) dan machine learning. Integrasi ini dapat membantu sistem mengenali lebih banyak variasi uang asli dan palsu dengan lebih efektif.

Selain itu, penelitian ini dapat diperluas dengan melakukan uji coba pada berbagai kondisi uang kertas, seperti uang yang sudah lusuh, terlipat, atau terkena noda. Dengan demikian, sistem akan lebih adaptif dan tetap memberikan hasil deteksi yang akurat dalam berbagai kondisi nyata. Implementasi sistem ini juga dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis mobile atau desktop agar lebih mudah digunakan oleh masyarakat dan lembaga keuangan dalam mendeteksi keaslian uang secara cepat dan efisien.

Untuk meningkatkan efektivitas deteksi, sistem ini juga dapat dikombinasikan dengan teknologi keamanan lain, seperti pengolahan citra 3D, sinar ultraviolet (UV), atau analisis spektrum warna guna memastikan bahwa fitur

keamanan uang kertas dapat dianalisis secara menyeluruh. Dengan berbagai pengembangan ini, sistem deteksi keaslian uang berbasis pengolahan citra digital diharapkan menjadi solusi yang lebih akurat dan andal dalam mencegah peredaran uang palsu di masa depan.