

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di Indonesia pesat sama halnya dengan perkembangan negara-negara yang lain. Salah satu contoh yang bisa dirasakan dari perkembangan teknologi tersebut adalah uang elektronik. Kita tahu di era sekarang ini di Indonesia sudah banyak penggunaan uang elektronik khususnya ibu kota. Dengan adanya mesin pendeteksi uang elektronik yang berfungsi untuk melakukan pembayaran ketika kita melakukan suatu transaksi proses pembelian suatu barang, proses transaksi menjadi sangat mudah dan lebih cepat. Hal tersebut bisa dibayangkan sangat membantu sehingga lebih praktis dalam segala hal. Namun tanpa kita sadari, penggunaan uang tunai nantinya akan semakin berkurang. Jika dilihat dari pengertian uang secara umum, uang adalah sesuatu yang bisa diterima untuk alat pembayaran atau pembelian, sehingga disimpulkan bahwa uang adalah alat yang dipakai di suatu wilayah tertentu (Mujahidin, 2007).

Jika dilihat lebih dalam lagi, penggunaan uang elektronik belum dapat menggantikan penggunaan uang tunai kertas. Hal tersebut dikarenakan dalam uang elektronik ada faktor penting yang mempengaruhi penggunaannya yaitu jaringan. Mesin pendeteksi uang elektronik pasti selalu terhubung dengan jaringan internet. Apabila disuatu waktu terjadi masalah dengan jaringan, maka semua hal yang berkaitan dengan elektronik akan terhenti sementara. Maka dari itu uang kertas tetap selalu ada sebagai alat transaksi. Bisa kita lihat juga, belum semua penduduk Indonesia menggunakan uang elektronik, banyak yang masih tetap menggunakan uang kertas karena belum meratanya perkembangan teknologi yang masuk dan masih kurangnya distribusi fasilitas untuk daerah yang masih berada di dalam wilayah Indonesia yang begitu

Fahira Hafiih Sekarani, 2020

***PENERAPAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE DALAM MENGENALI KEASLIAN MATA UANG KERTAS
RUPIAH***

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, Informatika

[www.upnvj.ac.id -- www.library.upnvj.ac.id - www.repository.upnvj.ac.id]

luasnya. Kedua hal tersebut menjadi faktor yang kuat untuk tetapnya penggunaan uang kertas rupiah walaupun kemajuan teknologi telah masuk dan mempengaruhi gaya hidup masyarakat Indonesia itu sendiri.

Tetap menggunakan uang kertas rupiah sebagai alat tukar untuk keseharian masyarakat Indonesia, tidak menghindarkan kita dari para oknum yang melakukan kegiatan pemalsuan uang kertas rupiah. Kasus-kasus pemalsuan uang masih kerap terjadi salah satunya karena faktor perekonomian dan faktor lingkungan. Masih adanya orang-orang yang berada dibawah garis kemiskinan mendorong oknum untuk melakukan kejahatan tersebut untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dan apabila lingkungan tetap mendukung perputaran uang palsu, maka uang palsu akan terus beredar sampai uang tersebut dimusnahkan. Untuk menghindarkan diri dari kita yang menggunakan atau mendapatkan uang palsu, kita harus bisa mengetahui keaslian uang kertas secara lebih mendetail dilihat dari unsur-unsur pengaman yang ada di uang kertas rupiah. Di uang kertas rupiah ada banyak sekali unsur pengaman, dari sekian banyaknya unsur tersebut, pada penelitian ini unsur yang termasuk didalamnya yaitu bahan dan teknik cetak khusus. Alasan menggunakan unsur tersebut karena pada bahan dan teknik cetak khusus sama-sama berhubungan dengan tekstur yang bisa diteliti.

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Asriel *et al.* yang melakukan penelitian untuk mengenali nominal dan keaslian uang kertas rupiah menggunakan ekstraksi ciri *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dari tekstur uang hasil penyinaran sinar UV dan metode penelitian menggunakan *Support Vector Machine* yang diperoleh hasil akurasi sebesar 100% pada kernel Gaussian (Asriel *et al.*, 2014). Juga penelitian oleh Octaviani *et al.* yang menggunakan metode *Support Vector Machine* untuk data akreditasi sekolah dasar di Kabupaten Magelang dengan hasil akurasi sebesar 93,902% pada kernel Gaussian Radial Basis Function (RBF)(Octaviani *et al.*, 2014).

Dilihat dari hal itu, dengan masih adanya kasus pemalsuan uang kertas rupiah, penelitian ini dibuat untuk bisa mengenali lebih dalam keaslian dari uang kertas rupiah

khususnya uang kertas di Tahun Emisi 2016. Dengan kelebihan yang dimiliki oleh *Support Vector Machine* dalam hal mendeteksi dan mengklasifikasi suatu objek, jenis dari uang bisa diketahui. Maka di penelitian ini penulis melakukan identifikasi keaslian uang kertas rupiah menggunakan metode *Support Vector Machine* dengan ekstraksi ciri *Gray Level Co-occurrence Matrix* untuk analisis tekstur uang secara keseluruhan. Dengan harapan nilai akurasi yang dihasilkan lebih baik.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diidentifikasi suatu masalah, yaitu

1. Bagaimana penerapan *Gray Level Co-occurrence Matrix* untuk ekstraksi ciri pada tekstur keseluruhan uang?
2. Bagaimana performa metode *Support Vector Machine* dalam mengenali keaslian mata uang kertas rupiah?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian yang akan dilakukan dibatasi pada beberapa hal berikut, yaitu

1. Hanya menggunakan uang kertas rupiah Tahun Emisi (TE) 2016.
2. Unsur pengaman yang digunakan adalah bahan dan teknik cetak khusus.
3. Bentuk citra uang kertas rupiah *Joint Photographic Experts Group* (.jpeg) dari hasil *camera* dengan resolusi 13MP tanpa filter/efek apapun.
4. Pecahan mata uang kertas yang diidentifikasi, yaitu Rp 50.000,00 dan Rp 100.000,00.
5. Kondisi mata uang kertas rupiah yang dipakai sebatas apabila uang kertas rupiah tidak robek, basah, dan terdapat tulisan.

6. Ekstraksi ciri yang digunakan untuk mengamati tekstur pada uang kertas rupiah menggunakan *Gray Level Co-occurrence Matrix* dari nilai *contrast*, *correlation*, *energy*, dan *homogeneity*.
7. Performa SVM diukur dengan menghitung nilai *accuracy*, *sensitivity*, dan *specificity*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini, yaitu

1. Mengetahui penerapan *Gray Level Co-occurrence Matrix* dalam ekstraksi ciri pada tekstur keseluruhan uang.
2. Mengetahui performa dari *Support Vector Machine* dalam mengenali keaslian mata uang kertas rupiah.

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat manfaat yang didapatkan jika penelitian ini dilakukan adalah mengetahui tingkat performa dari penggunaan metode *Support Vector Machine* berdasarkan prediksi dan kondisi sebenarnya (*actual*) dari data yang dihasilkan dalam mengenali keaslian mata uang kertas rupiah.

1.6 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang penulis harapkan dari penelitian ini adalah menghasilkan identifikasi terhadap proses penentuan keaslian uang kertas rupiah dari penggunaan metode *Support Vector Machine* dengan tingkat akurasi yang tinggi.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan ini diatur dan disusun dalam beberapa bab yang terdapat sub bab di dalamnya, berikut sistematika penulisannya.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara singkat tentang latar belakang permasalahan, permasalahan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, luaran yang diharapkan, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan konseptual dari studi kasus yang dipilih dan juga penjabaran beberapa penelitian terkait atau sejenis.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan atau langkah penelitian yang digunakan, diantaranya dari pra-proses, segmentasi, ekstraksi ciri, sampai proses pengujian metode *Support Vector Machine*.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan hasil penelitian berupa implementasi algoritma dalam proses identifikasi dan analisa *Support Vector Machine*.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN