

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini memaksa seluruh kawasan industri yang memiliki produk elektronik mulai bisa memanfaatkan setiap teknologi kedalam produk mereka. Tanpa terkecuali teknologi deteksi objek. Untuk melakukan deteksi objek tersebut, perlu dilakukan pengolahan citra. Pengolahan citra adalah istilah umum untuk berbagai teknik untuk memanipulasi dan memodifikasi citra dengan berbagai cara. Citra dua dimensi yang sangat mudah diolah misalnya adalah foto. Setiap foto dalam bentuk citra digital dapat diolah melalui perangkat lunak tertentu, misalnya jika hasil bidikan kamera kurang baik seperti kurang terang, citra dapat dibuat menjadi lebih terang dan juga dimungkinkan untuk memisahkan foto dari latar belakangnya atau bahkan menggabungkan beberapa foto menjadi satu. Citra digital dibentuk oleh sekumpulan titik yang dinamakan piksel (*pixel* atau *picture element*). Setiap piksel digambarkan sebagai satu kotak kecil. Setiap piksel memiliki koordinat posisi yang digunakan untuk menunjukkan keberadaan citra tersebut (Bakker, Killner, Johannes, & Schaulfeli, 2003)

Salah satu proses yang penting dalam pengenalan objek yang tersaji secara visual atau berbentuk gambar adalah segmentasi. Segmentasi objek di dalam citra bertujuan memisahkan wilayah atau *region* objek dengan wilayah latar belakang. Selanjutnya, wilayah objek yang telah tersegmentasi digunakan untuk proses berikutnya. Metode segmentasi yang umum adalah pengambangan citra atau *image thresholding*. Operasi pengambangan mensegmentasikan citra menjadi dua wilayah, yaitu wilayah objek dan wilayah latar belakang. Wilayah objek diset berwarna putih sedangkan sisanya diset berwarna hitam atau sebaliknya. Hasil dari operasi pengambangan adalah citra biner yang hanya mempunyai dua derajat keabuan: hitam dan putih. Sebelum proses segmentasi, citra mengalami beberapa pemrosesan awal *preprocessing* untuk memperoleh hasil segmentasi objek yang

baik. Pemrosesan awal adalah operasi pengolahan citra untuk meningkatkan kualitas citra (Munir, 2006).

Secara umum metode *thresholding* dibagi menjadi dua, yaitu global *thresholding* yang dilakukan dengan mempartisi histogram dengan menggunakan sebuah *threshold* global yang berlaku untuk seluruh bagian pada citra dan lokal *thresholding* yang dilakukan dengan membagi citra menggunakan beberapa sub citra, kemudian pada setiap sub citra, segmentasi dilakukan dengan menggunakan *threshold* yang berbeda (Mandyartha & Fatichah, 2015). Adapun beberapa metode *threshold* yang lain seperti *threshold binary*, *threshold trunch*, *threshold tozero*, *threshold mask*, *threshold otsu*, dan *threshold triangle*. Selanjutnya, setelah melalui proses *thresholding* kemudian dilakukan operasi *morfologi* yaitu erosi, operasi *closing* dan *contours*. Erosi untuk menghilangkan *noise* disekitar objek, *closing* untuk mengisi 'lubang' pada objek sehingga tiap objek dapat dibedakan dari *background* dan *countours* untuk analisis serta deteksi pengenalan objek.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode global *thresholding* untuk mengenali suatu citra uang logam sehingga dapat diidentifikasi dengan baik oleh komputer. Salah satu keunggulan dari metode global *thresholding* yaitu dapat memproses lebih cepat dan jika iluminasi (tingkat terang) pada citra merata, maka hasilnya akan terlihat lebih baik. Citra yang akan diproses dibatasi pada citra yang merepresentasikan uang koin logam yang ada pada mata uang Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan mengenai latar belakang di atas, pada bagian ini akan dirumuskan beberapa masalah dari pembahasan dan pelaksanaan penelitian penerapan metode *thresholding* untuk deteksi koin:

- a. Bagaimana penerapan metode *Thresholding* dalam mendeteksi citra koin?
- b. Bagaimana hasil dari deteksi dari data baru atau data uji menggunakan *thresholding*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk memisahkan objek koin dengan *background* menggunakan metode *thresholding* dan menampilkan hasil dari segmentasi dari data baru atau data uji menggunakan *thresholding*.
- b. Untuk menganalisis dan membuktikan bahwa komputer dapat mengidentifikasi citra uang logam yang diuji secara baik dan konsisten.

1.4 Manfaat Penelitian

Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai manfaat dari dilakukannya penelitian penerapan metode *thresholding* untuk mendeteksi koin dan untuk membangun pengetahuan tentang identifikasi koin yang berbasis pada pengolahan citra. Selain itu diharapkan dapat diperoleh konsep sederhana yang dapat mendasari dan dapat diimplementasikan pada suatu proses otomatisasi.

1.5 Batasan Masalah

Pada bagian ini berdasarkan rumusan masalah maka akan dipaparkan mengenai batasan-batasan dari pembahasan dan pelaksanaan penelitian penerapan metode *thresholding* untuk deteksi koin, agar lebih jelas dan terarah :

- a. Data yang digunakan adalah data citra koin yang terdiri dari 7 koin 1.000 rupiah dan 3 koin 500 rupiah.
- b. Sistem atau program yang digunakan untuk menguji metode dibuat menggunakan pemrograman Python.
- c. Pembahasan mengenai cara komputer mengenali suatu objek citra dalam proses pembelajaran dalam metode *Thresholding*.