

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan belanja merupakan hal yang dapat dikatakan rutin setiap bulan, dimana setiap orang mendatangi pusat pembelanjaan untuk membeli kebutuhan bulanan pribadi. Berbagai macam produk yang dapat dijumpai di pusat belanja, dimana setiap produk akan dilengkapi dengan barcode. Barcode digunakan sebagai nomor identitas suatu produk yang mana terdapat info harga, nama produk, dan lain-lain. Kegiatan belanja seperti melakukan pengambilan barang yang akan dibeli masyarakat sering merasa bingung setelah melihat daftar harga belanja di kasir diluar perkiraan, dan mengakibatkan pengeluaran biaya yang meningkat. Data keuangan pribadi diperlukan dalam mengelola suatu pengeluaran belanja bulanan. Data pribadi dapat diperoleh dengan memindai barcode, karena pada barcode sudah dapat mengidentifikasi suatu produk. Deteksi barcode dapat dilakukan pada kamera smartphone, sehingga pengguna dapat dengan mudah memindai barcode dan menghitung total belanja bulanan agar tidak melewati batas pengeluaran.

Kegiatan memindai barcode menggunakan kamera smartphone merupakan suatu kegiatan pengolahan citra digital. Pengolahan citra adalah suatu kegiatan dimana citra dapat dianalisis sehingga mampu mengenal objek layaknya manusia. Pada penelitian ini, ekstraksi ciri yang dilakukan pada barcode menggunakan Transformasi Hough dengan klasifikasi k-NN. Penelitian sebelumnya menggunakan Transformasi Hough dan klasifikasi K-NN tingkat akurasi yang dihasilkan sebesar 85,81 % [1]. Transformasi Hough merupakan ekstraksi ciri pada kurva berupa garis, lingkaran, elips dan sebagainya. Klasifikasi k-NN adalah klasifikasi terhadap data baru berdasarkan sejumlah k tetangga terdekatnya [2]. Kelebihan dari klasifikasi k-NN adalah relatif tahan terhadap data latih yang bersifat noisy [2].

Pengolahan citra digital disimpan di cloud computing untuk hasil kegiatan ekstraksi ciri dan klasifikasi. Hasil pengolahan citra yang didapat akan menjadi data latih. Daftar hasil belanja didata agar dapat menghitung secara otomatis buku akhir pengeluaran bulanan. Aplikasi ini diharapkan dapat memindai barcode sesuai dengan ekstraksi ciri yang telah ditetapkan dan mengklasifikasi berdasarkan nilai k yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan menjadi objek dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa akurasi barcode yang terdeteksi, menggunakan fitur Hough Transform dan metode klasifikasi K-Nearest Neighbor (KNN)?
2. Bagaimana hasil deteksi barcode dapat menambahkan harga total pembelian?
3. Berapa jarak dan sudut yang dapat dideteksi dalam mengambil gambar barcode?

1.3 Tujuan

Berikut merupakan beberapa tujuan yang mendasari dilakukannya penelitian ini, antara lain

1. Membuat aplikasi berbasis Android yang dapat menangkap gambar dan mendeteksi barcode pada produk di pusat perbelanjaan menggunakan metode ekstraksi fitur Hough Transform dan metode klasifikasi K-Nearest Neighbor (KNN).
2. Membuat aplikasi berbasis Android yang mampu menambah harga produk dari barcode yang telah diambil gambarnya.
3. Mengetahui jarak dan sudut *barcode* dalam pengambilan gambar yang dapat dideteksi oleh sistem.

1.4 Batasan Penelitian

Dalam memfokuskan penelitian Tugas Akhir ini, maka diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat dan digunakan pada *smartphone* dengan Sistem Operasi Android.
2. Aplikasi berbasis Android yang dibuat, khusus untuk mendeteksi *barcode* jenis EAN.
3. Pengambilan gambar untuk pengolahan citra digital hanya untuk *barcode*.
4. Penelitian dilakukan dengan 7 jenis produk yang berbeda.
5. Metode klasifikasi barcode yang digunakan adalah metode k-NN.
6. *Barcode* yang digunakan menggunakan barcode 1 dimensi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Studi Literatur, yaitu pengumpulan berbagai referensi dari berbagai sumber baik jurnal maupun prosiding yang berhubungan atau terkait dengan penelitian.
2. Perancangan Sistem, dilakukan perancangan sistem menggunakan Android Studio dengan *database* menggunakan MySQL.
3. Pengujian, dilakukan pengujian dan menganalisa hasil pengujian penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini disusun secara structural, diantaranya sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

BAB I berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II Kajian Pustaka

BAB II berisi definisi *barcode* dan jenisnya, pengolahan citra, definisi metode ekstraksi ciri Transformasi Hough dan definisi metode klasifikasi *k-Nearest Neighbors*(k-NN) .

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

BAB III berisi penjelasan gambaran umum sistem yang dibuat, *dataset* yang dibutuhkan untuk data latih, perancangan metode ekstraksi ciri Transformasi Hough dan metode klasifikasi *k-Nearest Neighbors* (k-NN).

BAB IV Implementasi dan Pengujian

BAB IV berisi implementasi dan pengujian keakuratan sistem yang dibuat serta analisis hasil penelitian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

BAB V berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran atau masukan untuk penelitian yang akan dilakukan mendatang.

