

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang

Kode batang, kode palang, atau kode bar (bahasa Inggris: *barcode*) adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. Kode batang ini mengumpulkan data dalam lebar (garis) dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai kode batang atau simbologi linear atau 1D (1 dimensi). Kode batang dapat dibaca oleh pemindai optik yang disebut pembaca *barcode* atau dibaca dari suatu citra oleh perangkat keras khusus. Kode batang (*barcode*), sudah menjadi bagian penting dalam peradaban modern. Penggunaan yang sudah tersebar luas menjadikan kode batang terus digunakan dan berkembang dengan baik. Hampir semua barang yang dijual di toko grosir, *department store*, sudah menggunakan dan memiliki kode batang. Hal ini sangat membantu dalam melacak seluruh item yang dibeli dengan memunculkan harga dan data yang sebelumnya sudah program.

International Article Number (juga dikenal sebagai *Europe Article Number* atau EAN) adalah standar yang menjelaskan simbologi kode batang dan sistem penomoran yang digunakan dalam perdagangan global untuk mengidentifikasi jenis produk ritel tertentu, dalam konfigurasi kemasan tertentu, dari produsen tertentu. Standar EAN yang paling umum digunakan adalah EAN-13.

Dalam dekade terakhir, banyak penelitian mengenai deteksi dan lokalisasi *barcode* 1D untuk pembacaan atau *decoding* secara *real-time* menggunakan kamera *digital*. Hal ini membutuhkan teknik pengolahan citra *barcode* 1D yang akurat dan cepat agar dapat membaca *barcode* dan dapat memprosesnya secara *real-time*.

Sampada Upasani^[7] dalam penelitiannya membuat suatu algoritma untuk mendeteksi *barcode* menggunakan *webcam*. Teknik pengolahan citra yang digunakan adalah filter spasial, binerisasi, *cropping*, peningkatan kontras dan deteksi tepi. *Gaussian blur* diterapkan pada citra hasil proses perhitungan gradien

untuk menentukan area *barcode*. Algoritma ini diuji, dan diklaim memiliki akurasi keberhasilan diatas 60%.

Metras Gaël^[6] membuat sistem deteksi *barcode* EAN-13 menggunakan eliminasi objek berdasarkan *properties* objek di citra biner dengan parameter panjang, orientasi, dan objek ketetangaan dalam mendeteksi *barcode*. Sehingga pada hasil akhir hanya tersisa objek *barcode* pada citra biner. Masalah yang ditemukan adalah tidak mempunya sistem mendeteksi *barcode* pada citra resolusi rendah dan citra yang buram.

Melinda Katona^[8] dalam penelitiannya membandingkan algoritma lokalisasi *barcode* yang diusulkannya yang dengan beberapa algoritma lokalisasi *barcode*. Melinda Katona mengusulkan algoritma lokalisasi *barcode* menggunakan *Gaussian Blur* lalu citra hasil pemburlan diberi *Black Top-Hat Transform*. Hasil pengujiannya menunjukkan keberhasilan lokalisasi *barcode* sebesar 96%. Kegagalan segmentasi dari algoritmanya diakibatkan adanya objek yang memiliki karakteristik yang sama dengan *barcode*.

Pada Tugas Akhir ini akan dirancang suatu sistem yang dapat mendeteksi dan mengekstraksi *barcode* dengan memanfaatkan *Black Top-Hat Transform* pada *pre-processing* citra dan *Gaussian blur*.

I.2 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah merancang sistem yang mampu mendeteksi dan mengekstraksi *barcode* dengan memanfaatkan *Black Top-Hat Transform* dan *Gaussian blur*.

I.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. *Barcode* yang digunakan adalah *barcode* EAN-13 dan berwarna hitam putih.
2. Jarak pengambilan citra objek ke *webcam* 3-7 cm
3. Sudut pengambilan citra objek terhadap *webcam* sebesar $\pm 15^{\circ}$

I.4 Spesifikasi *Hardware*

Hardware yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. *Webcam* yang digunakan : Logitech c922 *pro stream* (1080p, 30 fps).
2. Spesifikasi CPU yang digunakan adalah
 - *Processor* : Intel®Core™i5-3570 CPU @3.40 Ghz
 - *Installed RAM* : 8.00 GB
 - *System type* : 64-bit *Operating System, x64-based Processor*

I.5 Sistematika Penulisan

Dalam laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab utama, referensi dan lampiran sebagai pendukung laporan Tugas Akhir ini. Berikut pembahasan masing-masing bab sebagai berikut :

- BAB I : PENDAHULUAN
 Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
- BAB II : LANDASAN TEORI
 Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori penunjang Tugas Akhir.
- BAB III : PERANCANGAN SISTEM
 Pada bab ini menjelaskan mengenai perancangan sistem deteksi *barcode* menggunakan *Black Top-Hat Transform* dan *Gaussian Blur*.
- BAB IV : DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS
 Pada bab ini menjelaskan data pengamatan dan analisis mengenai hasil pengujian

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai simpulan dan saran dari bab-bab yang telah dibahas sebelumnya.

