ABSTRAK

Barcode merupakan suatu metode pengkodean informasi teks yang cenderung sederhana dan murah. Pada saat ini, sistem pembacaan *barcode* yang diterapkan di indonesia adalah dengan menggunakan *Infrared Scanner.* Sistem ini dirasa masih kurang dalam hal fleksibilitas dan efisiensi. Untuk menjawab permasalahan tersebut, pada tugas akhir ini penulis mecoba mengembangkan suatu sistem pembacaan *barcode* berbasis pengenalan citra digital.

Data yang digunakan pada tugas akhir ini diambil dengan menggunakan kamera digital. Setelah didapatkan citra yang didalamnya mengandung *barcode* dilakukan *pre-processing* antara lain: mengubah citra RGB ke citra *grayscale,* dan melakukan *edge detection.* Setelah itu akan dilakukan *skew detection* untuk mendeteksi kemiringan citra lalu dilakukan *image rotation* untuk mengembalikan citra ke posisi kemiringan 0°. Kemudian dilakukan *pre-processing 2* yaitu: akuisisi piksel yang dilewati *scanline*, menghitung gradien setiap piksel, LPF, dan *masking*. Selanjutnya, sistem melakukan proses *recognition* yaitu membaca susunan bar dan spasi yang dilewati oleh *scanline*. Kemudian dari proses pembacaan diperoleh nilai *confidence* yang menentukan tingkat kepercayaan sistem dalam membaca barcode. Barcode yang terbaca ditampilkan pada layar.

Sistem yang dirancang diuji tingkat performansinya pada beberapa kondisi yang berbeda, yaitu: jarak pengambilan gambar, kemiringan *barcode* , metode *edge detection*, dan tekstur permukaan sampel. Parameter analisa yang digunakan adalah prosentase akurasi rotasi dan pembacaan.

Dari hasil pengujian didapatkan metode *edge detection* yang paling baik digunakan pada sistem ini adalah metode *Sobel* dan *Prewitt.* Untuk sampel dengan permukaan datar metode ini menghasilkan prosentase akurasi rotasi mendekati 100% pada berbagai sudut dan jarak pengambilan gambar. Untuk akurasi pembacaan, sistem dapat melakukan pembacaan pada permukaan datar dengan jarak pengambilan gambar 10 cm dan 20 cm, 87,5% pada jarak 10 cm, dan 83,3% pada jarak 20cm, akurasi pembacaan sistem mendekati 0% untuk jarak 30 cm serta untuk sampel dengan permukaan lengkung dan tidak beraturan.

Kata Kunci : *barcode, edge detection*