

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknik *barcode* telah banyak digunakan untuk mengidentifikasi produk, barang atau pengiriman dalam kehidupan kita sehari – hari. Secara tradisional, *barcode scanners* untuk membaca kode gambar yang dicetak. Dalam beberapa tahun terakhir, kamera digital menjadi lebih murah dan banyak tersedia pada perangkat pribadi seperti *smartphone*. Akan lebih mudah jika gambar *barcode* dapat dikodekan dengan menggunakan kamera digital yang ada pada *smartphone*. Namun, pada *image processing*, hal tersebut merupakan tantangan untuk mengenali *barcode* dengan akurasi tinggi dalam kondisi yang sulit[8].

Dimana – mana kamera tertanam pada ponsel yang memungkinkan pengguna untuk menangkap gambar *barcode* sebagai metode input dari pada mengetikkan nomor *barcode* secara manual, yang mana untuk menghilangkan data masukan secara manual dari rawan kelambatan dan data yang salah. *Barcode reader* telah dikembangkan di berbagai bidang seperti bank daerah, produk yang direkomendasi, logistik, dan informasi halal pada umat muslim[4]. Dalam beberapa tahun terakhir, dengan perkembangan teknologi Internet, berbagai simbol *barcode* telah dikembangkan dengan cepat. Terutama *barcode* 1D yang banyak digunakan sebagai pembelian langsung di supermarket dan toko serba ada[10].

Di Jepang, sebagian besar ponsel dengan perangkat kamera yang mendukung pengenalan simbol, seperti EAN *barcode* dan QR code (*barcode* 2D), dan simbol kode ini digunakan untuk mengakses layanan jaringan yang disediakan telepon secara mudah dengan membaca URL atau karakter dari alamat tersebut[5]. Dapat dilihat bahwa manfaat *barcode* dengan *image processing* sangatlah banyak, selain kepraktisannya, *barcode* juga dinilai keamanannya yang terjamin karena mempunyai tingkat akurasi tinggi melalui *image processing* dengan waktu proses yang cepat.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat merancang *barcode reader* menggunakan MATLAB melalui *image processing*.
2. Dapat meningkatkan aspek keamanan untuk kepemilikan *boat*.

3. Menganalisa performasi sistem *barcode reader*.

Adapun manfaat dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah :

1. Mengetahui sebuah proses dari pengolahan citra menggunakan metode OCR.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *barcode reader*.
2. Bagaimana sistem *image processing* melakukan *barcode reader*.
3. Bagaimana menganalisa performasi sistem *barcode reader* berbasis *image processing*.
4. Bagaimana cara untuk mengujicobakan sistem.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan yang dipakai dalam proyek akhir ini antara lain:

1. Masukan berupa citra *barcode* 39 dan *barcode* 128.
2. Pengambilan citra menggunakan *smartphone android Operating System* melalui aplikasi *ipcam*.
3. Parameter akuisisi citra yaitu parameter jarak, sudut dan faktor cahaya.
4. Pengolahan *barcode reader* menggunakan metodologi OCR (*Optical Character Recognition*).
5. Analisa performasi dilakukan pada parameter akurasi, waktu proses, dan kehandalan terhadap *noise*.
6. Jenis *noise* yang digunakan yaitu, *gaussian noise*, *salt and pepper noise*, dan *posion noise*.

1.5 Metodologi

1.5.1 Jenis Penelitian

Dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini, jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pustaka (*library Research*) yaitu penelitian yang dilakukan dengan menggunakan beberapa jurnal dan sumber dari internet sebagai referensi untuk penulisan.

1.5.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dalam melakukan penelitian dengan beberapa referensi untuk tahapan perancangan Sistem Penyala Mesin Otomatis pada *Boat* Berbasis *Barcode*.

1.5.3 Metode Pengujian

Pengujian dilakukan dengan melakukan demonstrasi sistem Penyala Mesin Otomatis pada *Boat* Berbasis *Barcode*, akan dilihat hasilnya apakah sistem ini sudah berjalan sesuai yang diharapkan. Sistem dapat ditampilkan pada GUI. Jika tidak ada kesalahan, maka sistem sudah bekerja dengan benar.

1.5.4 Tahapan Penelitian

Ada beberapa tahapan yang dilakukan selama penelitian, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.

2. Diskusi

Diskusi yaitu bertanya dengan seorang pembimbing yang pakar dalam bidang *image processing*.

3. Perancangan

Membuat suatu perancangan sistem dengan alur rancangan secara runtut seperti yang sudah digagaskan.

4. Realisasi

Pada tahap ini mendemonstrasikan cara kerja sistem dari Penyala Mesin Otomatis pada *Boat* Berbasis *Barcode* yang sudah dibuat melalui GUI.

1.5.5 Sistematika Penulisan

Buku Proyek Akhir ini memiliki sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi teori-teori dasar mengenai pengenalan *Barcode*, Pengolahan Citra Digital, *Image processing*, *Noise* dan teori lain yang berkaitan dengan tema Proyek Akhir ini.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi mengenai blok sistem secara keseluruhan, *flowchart* pada setiap proses dalam sistem, dan perancangan sistem *barcode reader*.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISA HASIL

Pada bab ini berisi analisa dan pengukuran tingkat akurasi, waktu proses, dan kehandalan terhadap *noise*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari proyek akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.