

## ABSTRAK

Aktifitas mengantri saat melakukan pembayaran pada kassa di pusat perbelanjaan adalah salah satu solusi untuk membuat transaksi pembayaran lebih teratur. Teori antrian adalah cabang dari riset operasi karena hasil digunakan untuk membuat keputusan tentang sumber daya yang dibutuhkan untuk menyediakan layanan. Bagi pelanggan di supermarket, banyaknya tempat transaksi pembayaran menyebabkan sistem antrian kurang efisien. Banyak penelitian telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini dan berdasarkan Tugas Akhir oleh Rifqi Aji Widarso mengenai analisis sistem antrian berbasis pengolahan citra hal ini mendasari penulis membuat sebuah inovasi terhadap sistem antrian pelanggan melalui Proyek Akhir ini.

Pada proyek akhir yang berjudul “Rancang bangun sistem informasi jumlah antrian berbasis pengolahan citra”, telah dibuat suatu perancangan sistem jumlah antrian pelanggan pada kassa dengan tingkat akurasi yang ditentukan. Tingkat akurasi ditentukan berdasarkan parameter posisi, pengaruh kondisi cahaya terhadap tingkat akurasi dan durasi sistem sehingga sistem menghasilkan jumlah antrian pelanggan. Sistem yang telah diciptakan terdiri dari citra antrian pelanggan, pengolahan citra pada perangkat lunak MATLAB, GUI sebagai *interface* antara *user* dan sistem, Arduino Uno sebagai penghubung antara MATLAB dan jumlah antrian pelanggan yang ditampilkan pada LCD *Shield* 16x2. Dalam hal ini dilakukan deteksi jumlah pelanggan pada setiap kassa dari gambar antrian pelanggan. Jumlah antrian diteruskan ke Arduino Uno untuk ditampilkan pada LCD *Shield* 16x2.

Hasil yang didapatkan pada Proyek akhir ini adalah sistem memberikan informasi mengenai jumlah antrian pelanggan dengan tingkat akurasi 97%, kondisi cahaya terbaik diatas 143 lux, durasi rata-rata durasi sistem 16 detik, rekomendasi minimal *hardware* yang disarankan dengan RAM 6Gb dan jumlah antrian pelanggan ditampilkan pada LCD *Shield* 16x2.

Kata Kunci: pengolahan citra, MATLAB, GUI, arduino uno, LCD *Shield* 16x2, jumlah antrian.