ABSTRAK

Pada saat ini, kamera pengawas Closed Circuit Television (CCTV) sudah banyak terpasang diberbagai tempat strategis terutama pada tempat-tempat umum sebagai tindakan untuk pengamanan. Kamera CCTV dapat merekam selama 24 jam dan dapat diambil rekamannya, biasanya hasil rekaman kamera CCTV tersebut dapat dimanfaatkan untuk keamanan jika terjadi tindak kriminal, namun hasil rekaman juga dapat dimanfaatkan untuk pendeteksian objek seperti objek masker. Pengawasan penggunaan masker sangat penting terutama pada kondisi pandemi Covid-19 saat ini yang nantinya bertujuan untuk mengevaluasi penerapan protokol kesehatan serta menghindari adanya cluster atau kelompok penyebaran dari Covid-19. Pada penelitian ini, ruang publik yang akan dilakukan pengawasan penggunaan masker bertempat di Masjid Baiturrohiim Piyungan dan akan diambil hasil rekaman dari kamera CCTV di tempat tersebut yang hasil rekamannya kurang baik pada kondisi malam hari atau rendah cahaya.

Pada penelitian ini akan dilakukan pendeteksian masker menggunakan metode *Viola-Jones* dengan data yang diambil berbentuk citra dari hasil rekaman CCTV. Namun sebelum dilakukan pendeteksian, citra CCTV akan dilakukan proses perbaikan citra terlebih dahulu dengan metode *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization* (CLAHE) karena pada hasil rekaman CCTV memiliki hasil kecerahan yang rendah dan cenderung gelap. Proses perbaikan citra berguna untuk memperbaiki citra dengan menaikan kecerahan dan juga kontras dari citra sesuai yang parameter yang diinginkan. Parameter pada metode CLAHE tersebut adalah nilai *clip-limit* yang berfungsi sebagai ambang batas menaikan kecerahan dan kontras dari citra. Pada penelitian ini juga akan dilakukan perbandingan metode perbaikan citra antara metode CLAHE dan metode *Histogram Equalization* (HE) untuk mengetahui metode mana yang optimal berjalan untuk perbaikan citra sebelum dilakukan deteksi masker. Setelah dilakukan perbaikan, citra akan dilakukan proses deteksi dengan metode *Viola-Jones*. Metode *Viola-Jones* terdiri dari fitur seleksi *Haar Cascade Classifier* dan algoritma *Adaboost* yang berjalan secara berulang untuk mencari fitur objek yang lebih optimal dan diharapkan memiliki akurasi yang lebih tinggi.

Pengujian pada penelitian ini akan menggunakan *confusion matrix* untuk menghitung akurasi dari proses deteksi, terdapat beberapa skenario pengujian seperti pengujian terhadap metode perbaikan citra, pengujian akurasi dengan jarak objek yang bervariasi, dan juga pengujian pengaruh parameter nilai *clip-limit* pada metode CLAHE terhadap akurasi dari pendeteksian masker. Hasil akurasi tertinggi pada kondisi jarak objek dengan kamera CCTV sejauh 3 meter dengan hasil sebesar 79.78 %. Kemudian hasil akurasi tertinggi berdasarkan nilai *clip-limit* adalah 81.56 % dengan nilai *clip-limit* 3.

Kata kunci : Deteksi objek, perbaikan citra, *Viola-Jones*, *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization*