

ABSTRAK

Inspeksi merupakan kegiatan pemeriksaan terhadap hasil produksi yang bertujuan untuk memastikan bahwa produk yang akan dilanjutkan pada proses selanjutnya, memenuhi standar. AmmoQC adalah alat inspeksi produk yang bekerja secara otomatis berbasis computer vision. Sebagai inovasi alat inspeksi otomatis, kinerja AmnoQC perlu dioptimalkan. Hasil pengukuran pada kondisi eksisting, nilai akurasi AmmoQC mencapai 64% pada kamera atas dan 66% pada kamera samping. Nilai akurasi tersebut tergolong rendah, dan berakibat pada tingkat eror tinggi yang menyebabkan kerugian. Tingkat eror yang tinggi tersebut disebabkan kurang optimalnya sistem pencahayaan pada AmmoQC. Efek refleksi atau noise dapat menimbulkan gangguan pada aktivitas pengolahan citra. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh efek refleksi pada desain pencahayaan eksisting terhadap kinerja AmmoQC (presisi dan akurasi) deteksi serta menentukan alternatif kondisi pencahayaan terbaik dari rancangan usulan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen dan uji statistik. Hasil yang diperoleh dalam penelitian adalah efek refleksi memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap kinerja AmmoQC dalam melakukan klasifikasi objek. Didapatkan bahwa desain pencahayaan terbaik adalah desain pencahayaan 3 (pencahayaan langsung dengan bantuan reflektor). Penerapan desain pencahayaan 3 meningkatkan akurasi sebesar 36%, dimana akurasi yang dihasilkan mencapai 100% pada kamera atas. Kemudian, pada kamera samping, nilai akurasinya meningkat sebesar 20% (kondisi eksisting adalah 66% sementara pada kondisi pencahayaan alternatif adalah 86%).

Kata kunci: akurasi deteksi; computer vision; sistem AmmoQC; presisi

ABSTRACT

Inspection is an activity on production products that aims to ensure that the product that will be continued in the next process meets the standards. AmmoQC is a product inspection tool that works automatically based on computer vision. As an automatic inspection tool innovation, AmnoQC's performance needs to be optimized. The accuracy of the measurement results on the existing condition reaches 64% on the top camera reaches 66% on the side camera. The accuracy value is relatively low, and results in a high error rate which causes losses. The high error rate is due to the less than optimal lighting system in AmmoQC. Reflection or noise effects can cause interference with image processing activities. This study aims to determine the effect of the reflection effect on the existing lighting design on the performance of AmmoQC (precision and accuracy) detection and to determine the best alternative lighting conditions. The method used in this research is experimental design and statistical tests. The results obtained in this study are that the reflection effect has a significant influence on AmmoQC's performance in classifying objects. It was found that the best lighting of the proposed design is lighting design 3 (direct lighting with the help of a reflector). Applying lighting design 3 improves accuracy by 36%, where the resulting accuracy reaches 100% on the top camera. Then, on the side camera, the accuracy value increases by 20% (the existing condition is 66% while in alternative lighting conditions it is 86%).

Keywords : computer vision; detection accuracy; AmmoQC system; precision