

DEVELOPMENT OF TRAJECTORY CONTROL OF A BOMB DISPOSAL ROBOT USING AN IMAGE PROCESSING AND INTERNET OF THINGS

Oleh: M. Khairudin, Herlambang, Soeharto

ABSTRAK

Pemerintah Indonesia secara aktif mempromosikan industri pariwisata. Untuk mengundang pengunjung turis asing, jaminan keamanan sangat penting. Di antara isu keamanan yang ada, masalah yang paling mencolok adalah pemboman. Karena itu, masalah ini perlu dipecahkan dengan tindakan cerdas. Teknologi untuk pencegahan dan deteksi dini bom perlu ditingkatkan. Bom sebagai benda yang sangat berbahaya harus aman dari jarak aman sehingga tidak membahayakan petugas keamanan. Proses pemboran bom juga membutuhkan akurasi yang tinggi sehingga diperlukan lokasi pemantauan berdasarkan data lapangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan robot pembuangan bom yang diduduki dengan sistem kontrol berbasis pengolahan citra dan internet hal (IoT). Penelitian dilakukan dalam 3 tahap di Jurusan Teknik Elektro (JPTE) Fakultas Teknik UNY yaitu: (1) pengembangan perangkat keras robot pembuangan bom dengan kamera sebagai detektor lokasi bom dan dasar IoT untuk memantau pergerakan jarak jauh. dari robot dimanapun dan kapanpun robot dioperasikan. Input dan keluaran data kamera berupa bintang yang menunjukkan lokasi bom (2) pengembangan perangkat lunak yang mengintegrasikan kamera penginderaan untuk melakukan gambar dengan pengolahan citra sebagai masukan untuk pergerakan robot sekaligus memantau pergerakan robot. dengan Graphical User Interface (GUI) melalui IoT, (3) Pengujian dan validasi perangkat lunak dan perangkat keras robot pengusir bom menggunakan pengolahan gambar dan IoT. Selanjutnya, ada juga kerja sama dengan unit intelijen kepolisian Indonesia untuk melakukan uji validasi kinerja robot pengusir bom.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1) Mengembangkan perangkat keras robot pembuangan bom dengan kamera sebagai detektor lokasi bom dan dasar IoT untuk memantau pergerakan robot jarak jauh dimanapun dan kapanpun robot dioperasikan. 2) Mengembangkan perangkat lunak yang mengintegrasikan kamera penginderaan untuk melakukan gambar dengan pengolahan citra sebagai masukan bagi pergerakan robot sekaligus memantau pergerakan robot dengan GUI melalui IoT. 3) Menganalisis keefektifan robot melalui uji validasi bersama dengan unit intelijen petugas kepolisian Indonesia melalui uji kinerja. 4) Meningkatkan kemampuan intelektual dan emosional petugas keamanan untuk melakukan pembuangan bom dengan tindakan cerdas.

Hasil penelitian ini adalah: (1) unit robot pembuangan bom diduduki dengan sistem kontrol berbasis pengolahan citra dan IoT. (2) data empiris berupa keakuratan robot dalam mengetahui lokasi bom berdasarkan pengolahan citra dan pengendalian jarak jauh menggunakan IoT, (3) peningkatan kinerja robot pembuangan bom untuk membantu dan memudahkan petugas keamanan.

Kata kunci: Robot penjinak bom, image processing, IoT