

INTISARI

Sistem Deteksi Manusia Menggunakan *Quadcopter* Untuk Mencari Korban Bencana Alam Dengan Metode *You Only Look Once* (YOLO)

Oleh

Ilham Riska Subekti

20/460869/SV/17950

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia dengan luas laut sebanyak dua pertiga dari luas wilayahnya. Secara geografis Indonesia berada di jalur khatulistiwa dan diapit oleh Benua Asia dan Benua Australia. Letak geologi Indonesia yang strategis menjadi salah satu penyebab bencana alam yang merupakan peristiwa atau kejadian yang mengancam keselamatan manusia yang bisa terjadi. Proses evakuasi menjadi hal terpenting apabila terjadi bencana. Namun saat ini, proses evakuasi di Indonesia masih sering terjadi kendala. Medan yang berbahaya menyebabkan proses pencarian dan evakuasi menjadi terhambat. Dari permasalahan tersebut, dibuat sistem untuk mendeteksi korban bencana alam menggunakan pengolahan citra digital dengan memanfaatkan pemantauan dari kamera yang ada di *quadcopter*. Digunakan Metode YOLOv5 yang merupakan salah satu model *deep learning* untuk pengenalan objek. Sistem yang dibuat dapat mendeteksi manusia dan lokasi objek yang dikirimkan oleh *quadcopter*, sehingga tim *Search and Rescue* (SAR) dapat dengan mudah melakukan pencarian serta evakuasi korban bencana alam. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa 4 model yang terdiri dari Model 1, Model 2, Model 3, dan Model 4 merupakan hasil dari proses *training* data dengan YOLOv5. Sistem yang dibuat mampu mendeteksi objek manusia dengan akurasi tertinggi terdapat pada Model 4 yaitu sebesar 93% dengan tingkat presisi sebesar 97,4%.

Kata kunci: *You Only Look Once*, Bencana Alam, *Quadcopter*, *Training Data*, Manusia

ABSTRACT

Human Detection System Using Quadcopter to Find Victims of Natural Disaster Using You Only Look Once (YOLO) Method

By

Ilham Riska Subekti

20/460869/SV/17950

Indonesia has become one of the largest island countries in the world with two-third of the country covered by the sea. Geographically, Indonesia is located on the equator and flanked by the Asian and the Australian continents. Indonesia's strategic location is one of the causes of natural disasters can occur and able to threat human's safety. The evacuation process becomes the most important thing when the disaster is happened. Currently, the evacuation process in Indonesia is still often find obstacles. Dangerous contours caused the search and evacuation process to be entangled. To solve these problems, a system was created to be able to detect victims of natural disasters using digital image processing by utilizing monitoring from cameras in the quadcopter. The YOLOv5 method is one of the deep learning models for object recognition. The system able to detect humans and the location of objects transmitted by quadcopters, and ease the search and rescue (SAR) teams to search and evacuate victims of natural disasters. The results show that 4 models consisting of Model 1, Model 2, Model 3, and Model 4 were the result of the data training process with YOLOv5. It also proofs that the system is capable of detecting human objects with the highest accuracy in Model 4 which is 93% with a precision rate of 97,4%.

Keywords: You Only Look Once, Natural Disasters, Quadcopter, Training Data, Human