

RINGKASAN

Robot *Search and Rescue* (SAR) merupakan jenis robot yang dirancang untuk menggantikan manusia dalam mencari korban pada suatu bencana. Kontes Robot SAR Indonesia (KRSRI) terinspirasi dari berbagai kesulitan yang muncul pasca gempa yang melanda Cianjur pada akhir November tahun 2022. Penelitian ini bertujuan melakukan pendeteksian dan pengevakuasian korban dalam sebuah gedung yang direpresentasikan dengan arena, sedangkan korban yang digunakan merupakan representasi korban kebakaran berupa anak kecil yang sedang menangis, dibuat menggunakan 3D printer dan berwarna *orange*. Metode penelitian yang digunakan adalah model ADDIE, Robot SAR Universitas Jambi menggunakan modul kamera Pixy2 pada bagian depan robot dan menggunakan algoritma *Color Connected Components* (CCC) dalam proses mendeteksi korban. Kamera Pixy2 dapat mendeteksi korban hingga jarak 80cm dengan tingkat pencahayaan sebesar 300 lux. Penelitian ini menggunakan 2 variasi penempatan posisi korban, yaitu pada sisi kiri dan sisi kanan ruangan serta pengujian dilakukan sebanyak 5 kali pada setiap variasinya. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan variasi korban berada di sebelah kanan rata-rata waktu pendeteksian objek korban pada ruang satu adalah 11.4 detik, sedangkan rata-rata waktu pendeteksian pada ruang 2 adalah 15.6 detik. Adapun pada pengujian evakuasi korban rata-rata waktu tempuh ruang 1 adalah 14.4 detik, sedangkan pada ruang 2 mendapatkan rata-rata waktu tempuh 26.5 detik. Dari 5 kali pengujian pendeteksian korban dan evakuasi korban pada posisi korban disisi kanan, robot mengalami 1 kegagalan pada saat mengevakuasi korban dari ruang 2 pada percobaan ke-2. Sedangkan pada pengujian variasi korban berada di sebelah kiri rata-rata waktu yang diperlukan untuk mendeteksi korban pada ruang 1 adalah 10.6 detik dan pada ruang 2 membutuhkan rata-rata waktu 15.4 detik. Adapun rata-rata waktu yang ditempuh untuk mengevakuasi korban pada ruang 1 adalah 12.2 detik dan pada ruang 2 adalah 22 detik. Pada sistem evakuasi korban di ruang 1 dan ruang 2 robot berhasil melakukan evakuasi korban sampai zona aman tanpa adanya terjadi kegagalan.

Kata Kunci: Robot *Search and Rescue* (SAR), Sistem Pendeteksian Korban, Sistem Evakuasi Korban.