

ABSTRAK

Pada pertandingan HuroCup cabang maraton oleh FIRA robot humanoid “berlari” mengikuti lintasan dengan warna tertentu. Pada lintasan akan terdapat beberapa jeda yang dilanjutkan dengan arahan dari simbol anak panah. Pertandingan maraton diadakan pada ruang terbuka (*outdoor*) sehingga robot yang bertanding dalam cabang maraton harus memiliki kemampuan untuk mengenali lintasan dan simbol anak panah dengan intensitas yang berbeda-beda.

Kemampuan robot untuk mengenali lintasan dan simbol anak panah dapat diterapkan pada robot dengan beberapa metode yang disusun sebagai algoritma sistem visi. Kemampuan robot untuk mengenali lintasan dapat diperoleh dari penggunaan metode color threshold yang dipadukan dengan deteksi kontur dan momen. Metode color threshold terbatas pada isolasi warna lintasan, sedangkan dengan memadukan deteksi kontur dan momen, algoritma deteksi mampu mengenali bentuk lintasan. Kemampuan lain dari robot maraton adalah untuk mengenali simbol anak panah. Pengenalan anak panah dapat dilakukan dengan memanfaatkan metode Viola-Jones. Metode Viola-Jones dapat digunakan untuk deteksi yang memiliki data tahan yang tinggi serta waktu deteksi yang relatif cepat.

Sistem visi yang dikembangkan dengan Algoritma gabungan antara deteksi lintasan dan deteksi simbol berhasil mendeteksi lintasan dan titik tengahnya dengan cepat dan memiliki daya tahan deteksi (*Robustness*) yang kuat dengan waktu proses rata-rata 26 ms. deteksi simbol, algoritma pada pengujian citra diam, berhasil mengenali simbol dengan akurasi hingga 84.37%. untuk pengujian pencahayaan sedang (2000-4300lux), dan terendah adalah 71% pada pencahayaan rendah (200-480lux). waktu yang diperlukan untuk proses algoritma adalah sekitar 115 ms menghasilkan total waktu yang diperlukan untuk tiap frame yang dijalankan adalah 265 ms.

Kata Kunci : Deteksi Kontur, Robot Humanoid, Sistem Visi, Viola-Jones