ABSTRAK

Penelitian teknologi robotika berkembang diberbagai aspek, salah satunya pada teknologi sensor pada robotik. Saat ini penelitian teknologi sensor pada robotik telah mengarah kepada pendekatan bagaimana cara manusia mengindra objek dan lingkungan. Penelitian ini mengimplementasikan sistem penglihatan robot dengan menggunakan sensor kamera dan algoritma pengolahan citra. Sistem yang dibangun berupa sistem penglihatan dan pengambilan objek pada robowaiter DRU99RWE4-V14. Robot ini merupakan robot yang membantu penderita tunadaksa dalam menyajikan makanan dan minuman. Metode Scale Invariant Feature Transform (SIFT) digunakan untuk mendeteksi dan membedakan objek-objek makanan dan minuman tersebut. Metode ini mendeteksi objek dengan memanfaatkan fitur-fitur fisik pada objek yang tahan terhadap perubahan cahaya. Sistem pengambilan objek pada robot menggunakan gripper yang dapat mengambil objek-objek dengan bentuk yang berbeda, dalam kasus ini objek berupa piring yang berisi makanan dan minuman kemasan yang berbentuk kotak. Dari hasil pengujian yang dilakukan, dengan perubahan kecerahan yang berbeda-beda sistem pendeteksi objek mampu mendeteksi jumlah rata-rata ciri pada minuman kemasan berbentuk kotak sebanyak 73 ciri. Ketika $image_{uji}$ *dikurangi kecerahannya sistem mampu mengambil objek dengan tingkat keberhasilan rata-rata sebesar 95%, sedangkan saat kecerahannya ditambah sistem mampu mengambil objek dengan tingkat memiliki tingkat keberhasilan rata-rata sebesar 93.5%.*

Kata kunci: Kamera, Pengolahan Citra, Tunadaksa, Objek, Scale Invariant Feature Transform.

ABSTRACT

Robotic technology research growing in various aspects. One of them, is robotic sensor technology. Today robotic sensor research was refer to human sense approach for object and environment. This research implements robot vision system using camera sensor and image processing algorithm. The system that built is vision system and grip system of robowaiter DRU99RWE4-V14. This robot is a robot which serve food and drink for disabilities people. Scale Invariant Feature Transform (SIFT) method used for detect and distinguish the food and drink objects. This method detect the object using object feature which robust from object brightness change. The grip system using griper which can take objects with various shape, in this case using plate with food and drink box object. Test result, vision system against brightness change can detect about 73 feature. Grip system can take object while the brightness is reduced had success rate 95% and while the brightness added had success rate of 93.5%.

Keywords: Camera, Image Processing, Quadriplegic, Object, Scale invariant Feature Transform.