

ABSTRAK

Humanoid Boxing Robot Beroda Dengan Kendali Kinect Sensor Menawarkan sebuah terobosan dalam bidang ilmu robotika dan interaksi manusia dengan mesin (HMI). *Humanoid boxing robot* yang dibuat memiliki kemampuan menirukan gerak manusia dan diaplikasikan dalam bidang olah raga yaitu *boxing*. Dalam perencananya, diketahui bahwa robot dan manusia memiliki *center of mass* atau titik keseimbangan yang berbeda dengan manusia. Oleh karena itu, robot dibuat dengan pergerakannya dibantu oleh roda guna mengurangi kelemahannya dalam keseimbangan.

Dengan menggunakan Kinect SDK dan *Kinect Toolkit*, pergerakan manusia dapat ditracking dan ditampilkan menggunakan ekstraksi kordinasi persendian tubuh dari kinect. Proses *tracking* dengan Microsoft Kinect dilakukan pada *rate* frekuensi 20 Hz dengan dengan satu *loop* proses komputasi *mapping* membutuhkan waktu rata-rata 340 us. Menggunakan aplikasi VB.net dari Microsoft Visual Studio, hasil *tracking* pergerakan manusia ditampilkan ke *Ghrapical User Interface* (GUI) dalam bentuk skeletal lengkap dengan titik persendiannya.

Menggunakan arduino nano sebagai mikrokontroler, LM2596 sebagai modul *step down DC converter*, dan *bluetooth* HC-05 sebagai komponen utama, pengujian *humanoid boxing robot* telah mampu mengikuti pergerakan manusia dan perintah perpindahannya dengan baik ketika pencahayaan ruangan dalam keadaan terang dan jarak terbaik antara manusia dengan *kinect sensor* adalah 2 meter dari 0,4 – 4 meter dari spesifikasi jarak baca *kinect sensor* itu sendiri. Pencahayaan yang redup dan jarak yang tidak optimum menyebabkan pembacaan *kinect sensor* kurang bagus dan menyebabkan *skeletal tracking*-nya berantakan.

Kata Kunci : *Humanoid Robot, Boxing Robot, Arduino, Kinect sensor, Bluetooth HC-05, Servo, Motor DC*