

INTISARI

Bahasa isyarat merupakan salah satu jenis bahasa yang digunakan manusia untuk berkomunikasi. Bahasa ini biasanya dilakukan dengan cara menggerakkan anggota tubuh tertentu untuk memperjelas maksud dari sebuah ucapan. Seiring berjalannya waktu, manusia mengembangkan terobosan di bidang teknologi dengan memadukan antara bahasa isyarat, mesin dan *Computer Vision* sehingga bahasa isyarat dapat menjadi bahasa yang dikenali dan dapat menggerakkan mesin secara otomatis. Terobosan ini memiliki jenis yang beraneka ragam, salah satunya *XY Plotter*.

Pembuatan *XY Plotter* yang dapat menulis angka berdasarkan *input* kode tangan dilakukan dengan cara melakukan pengambilan citra terhadap kode tangan. Citra yang berhasil di-*capture* akan melalui tahap *preprocessing* untuk mengubah citra RGB menjadi citra biner. Citra biner akan melalui tahapan ekstraksi ciri yang terdiri atas *aspect ratio*, soliditas, *extent*, *extent convex hull*, dan konveksivitas. Tahapan akhir dari proses pengenalan angka adalah perhitungan jarak *Canberra* dan klasifikasi k-NN. *XY Plotter* dapat mulai menulis angka setelah sistem berhasil melakukan pengenalan angka terhadap kode tangan. Sistem kerja pengenalan dan penulisan angka diolah menggunakan Raspberry Pi.

Pengujian terhadap *XY Plotter* dilakukan secara *real time* dan *non real time*. Pada pengujian *non real time*, tingkat pengenalan angka mencapai 98,8%, dan tingkat keberhasilan *XY Plotter* dalam menulis angka mencapai 100%. Pada pengujian secara *real time*, tingkat pengenalan angka mencapai 97,33% dan tingkat keberhasilan kinerja keseluruhan sistem mencapai 95%.

Kata kunci : *XY Plotter*, *British Sign Language*, *convex hull*, *computer vision*, Raspberry Pi

ABSTRACT

Sign language is one of a kind language that used by humans to communicate. This language usually shown by moving the certain limb to clarify the meaning of words. Over time, the humans developed a technology breakthrough by combining sign language, machine, and computer vision so that sign language can be a language that is recognizable and be able to drive machine automatically. This breakthrough has various types such as XY Plotter.

XY Plotter that can write numbers based on hand code input is taking the picture of hand code. The captured image will processed in preprocessing step to convert RGB image to biner image. This biner image will processed in extraction features that consist of aspect ratio, solidity, extent, extent convex hull, and convexivity. The final step from number recognition is calculation of Canberra distance and k-NN classification. XY Plotter can start to write the number after the system successfully performs the number recognition of the hand code. The working system of recognition and writing number processed using Raspberry Pi.

The testing of XY Plotter was done in real time and non real time. In non real time testing, the number recognition rate reaches 98,8%, and XY Plotter's success rate in writing number reaches 100%. In real time testing, the number recognition rate reaches 97,33% and the overall performance success rate of the system reaches 95%.

Keywords : XY Plotter, British Sign Language, convex hull, computer vision, Raspberry Pi