

INTISARI

Dunia teknologi maupun kehidupan manusia sehari – hari, saat ini penggunaan robot sangat membantu dalam menyelesaikan tugas atau pekerjaan yang tidak bisa dilakukan oleh manusia. Kelebihan yang dimiliki robot memudahkan manusia dalam menulis angka dan mendeteksi *font* angka dengan menggunakan teknologi *computer vision*.

Lengan robot otomatis sebagai penulis angka ini menggunakan ATmega32 yang terdiri dari minimum sistem yang berfungsi untuk mengontrol pergerakan motor servo sebagai actuator lengan robot, GUI pada *software* MATLAB digunakan untuk tampilan nilai biner *font* angka, jenis *font* angka, dan pengenalan *font* angka dengan mengolah data citra biner yang dihasilkan oleh *webcam* Logitech C270H sebagai *peng-capture font* angka. Angka tersebut akan di tulis oleh lengan robot pada media tulis.

Urutan pengenalan *font* angka yaitu citra RGB warna benda yang diambil melalui *webcam*, proses peperubahan warna menjadi *Greyscale*, proses peperubahan warna menjadi biner, menjumlahkan nilai biner, dan pengenalan *font* angka berdasarkan *range* jumlah nilai citra biner berdasarkan masing – masing *font* angka. Sedangkan lengan robot digerakan oleh motor servo yang dikontrol ATmega32 dengan fasilitas *interrupt* dan komunikasi serial antara komputer dengan ATmega32 melalui komunikasi serial USART yang diprogram menggunakan *CodeVision AVR*.

Hasil dari penelitian ini adalah sistem lengan robot yang dapat mengenali dan menulis *font* angka secara *realtime*. pengenalan angka yang dibangun memiliki keberhasilan 87,67%. Penulisan *font* angka yang ditulis oleh lengan robot masih tidak persis dengan bentuk *font* angka yang direncanakan.

Kata kunci: Lengan robot, webcam, MATLAB, citra biner, motor servo, ATmega32.

ABSTRACT

The world of technology and human, now days using of robots is very helpful in completing tasks or jobs that cannot be done by humans. Advantages of the robot enable people to write numbers and detect font numbers using computer vision technology.

The robotic arm automatically as the author of this figure using ATmega32 consisting of minimum system that functions to control the movement of a servo motor as the actuator robotic arm, a GUI in MATLAB software is used to display the value of the binary font numbers, font type numbers, and the recognition font numbers by processing the image data binary generated by webcam Logitech C270H as captureing font numbers. The figure will be written by a robot arm on write board.

Font recognition sequence numbers are RGB color images of objects captured via webcam, changing process color to grayscale, color changing processes into binary, summing binary value, and recognition of the range of the number of font numbers based on the value of a binary image based on each - each font numbers. While the robot arm is driven by a servo motor controlled by the facility ATmega32 interrupt and serial communication between computers with ATmega32 through USART serial communication are programmed using AVR Code Vision.

Results from this research are the robotic arm system that can recognition and writing font in real time. Recognition of the numbers in build having success 87.67%. Writing font numbers written by a robotic arm still does not exactly match the shape of the planned figure font.

Keywords: robot arm, webcam, MATLAB, binary image, servo motors, ATmega32.