

RANCANG BANGUN MESIN PENUKAR UANG OTOMATIS BARBASIS OPTICAL CHARACTER RECOGNITION DENGAN METODE KLASIFIKASI K-NEAREST *NEIGHBOR*

Nama : Alvin Setiyorisman
NIM : 140431100132
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Miftahul Ulum, S.T., M.T.
Achmad Fiqhi Ibadillah, S.T., M.Sc.

ABSTRAK

Rupiah merupakan media pembayaran yang sah menurut UUD 1945. Pada mata uang kertas terdapat enam nominal mata uang yaitu dari yang tertinggi bernilai 100000 rupiah hingga 1000 rupiah. Pendistribusian nominal secara merata dapat memperlancar kegiatan ekonomi. Penukaran mata uang receh di Indonesia saat ini hanya dapat dilakukan di Bank konvensional yang mengakibatkan efisiensi waktu dan tempat menjadi kurang maksimal. Untuk mengatasi masalah tersebut, pada penelitian ini akan dirancang sebuah mesin penukaran uang otomatis berbasis *optical character recognition*. Dengan menggunakan sensor warna *TCS3200* sebagai pendeteksi keaslian mata uang rupiah dan *webcam* sebagai *vision* untuk pengambilan citra mata uang yang dimasukkan. Dalam mendeteksi nominal digunakan metode *k-nearest neighbor* untuk mengklasifikasikan kontur yang terdeteksi pada citra input. Metode *k-nearest neighbor* bekerja dengan membandingkan jarak antara kontur uji terhadap data *training*. Data uji akan diklasifikasikan berdasarkan jarak terdekat terhadap data *training*. Hasil dari *k-nearest neighbor* merupakan karakter yang diindikasikan sebagai nominal. Dari hasil pengujian didapatkan rata-rata tingkat keberhasilan proses penukaran mata uang rupiah sebesar 80%. Dengan adanya penelitian ini, pendistribusian nominal mata uang rupiah dapat merata dan memperlancar kegiatan ekonomi.

Kata Kunci: penukaran mata uang rupiah, *optical character recognition*, *Rupiah*, sensor warna *TCS3200*, *webcam*, *k-nearest neighbor*

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

RANCANG BANGUN MESIN PENUKAR UANG OTOMATIS BARBASIS OPTICAL CHARACTER RECOGNITION DENGAN METODE KLASIFIKASI K-NEAREST *NEIGHBOR*

Nama : Alvin Setiyorisman
NIM : 140431100132
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Miftahul Ulum, S.T., M.T.
Achmad Fiqhi Ibadillah, S.T., M.Sc.

ABSTRACT

The Rupiah is a legitimate payment media according to the 1945 Constitution. On paper currency, there are six nominal currencies, namely from the highest value of 100,000 rupiahs to 1,000 rupiahs. Evenly distributed nominal can facilitate economic activities. Exchange of coins in Indonesia at this time can only be done at conventional banks, which results in less time and place efficiency. To overcome this problem, this research will design an automatic money changer based on optical character recognition. By using the color sensor TCS3200 as detection for the authenticity of the rupiah and webcam as a vision for taking the image of the currency entered. In detecting nominal used the nearest-nearest method is used to classify contours detected in the input image. The k-nearest neighbor method works by comparing the distance between the test contours to the training data. Test data will be classified based on the closest distance to the training data. The nearest-nearest neighbor results are characters indicated as nominal. From the test results, the average success rate of the rupiah exchange process is 80%. With this research, the distribution of nominal rupiah currency can be evenly distributed and facilitate economic activities.

Kata Kunci: *rupiah exchange, optical character recognition, Rupiah, TCS3200 color sensor, webcam, k-nearest neighbor*

[Halaman ini sengaja dikosongkan]