

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI NOMINAL DAN KEASLIAN UANG KERTAS DENGAN *OUTPUT* SUARA DAN TAMPILAN LCD

(2026 : 64 Halaman + 32 Gambar + 8 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

MUHAMMAD ILHAM RAMADHAN

062330320600

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Uang kertas merupakan alat pembayaran yang masih banyak digunakan dalam berbagai transaksi sehari-hari. Namun, proses identifikasi nominal dan keaslian uang secara manual masih berpotensi menimbulkan kesalahan, terutama pada kondisi transaksi yang berlangsung cepat maupun bagi pengguna yang memiliki keterbatasan penglihatan. Oleh karena itu, dirancang sebuah alat pendeteksi nominal dan keaslian uang kertas dengan output suara dan tampilan LCD menggunakan mikrokontroler Arduino Uno. Sistem memanfaatkan sensor warna TCS3200 untuk membaca nilai Red (R), Green (G), dan Blue (B), sedangkan sensor UV GUVAS12SD dan sensor LDR digunakan sebagai pendukung pendeteksian keaslian uang. Hasil pendeteksian ditampilkan melalui LCD dan output suara. Pengujian dilakukan pada uang kertas Rp20.000, Rp50.000, dan Rp100.000 yang telah di kalibrasi. Berdasarkan hasil pengujian sebanyak 30 kali, sistem memperoleh tingkat keberhasilan pendeteksian sebesar 83,33% atau sebanyak 25 keberhasilan deteksi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pembacaan sensor masih dipengaruhi oleh kondisi fisik uang, posisi peletakan uang, serta kondisi lingkungan saat kalibrasi dan pengujian. Dengan demikian, alat yang dirancang dapat digunakan untuk mendeteksi nominal dan memberikan informasi keaslian uang kertas melalui tampilan LCD dan output suara berdasarkan parameter hasil kalibrasi yang telah ditentukan.

Kata kunci : Arduino Uno, Sensor TCS3200, Sensor UV, Sensor LDR, Uang Kertas, Output Suara, LCD.

ABSTRACT

DESIGN OF AN TOOL DEVICE TO DETECTING NOMINAL AND AUTHENTICITY OF BANKNOTES WITH SOUND OUTPUT AND LCD DISPLAY

(2026 : 64 Pages + 32 Images + 8 Tables + bibliography + Appendix)

MUHAMMAD ILHAM RAMADHAN

062330320600

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

ELECTRONIC ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Banknotes are still widely used as a means of payment in various daily transactions. However, the manual process of identifying banknote denominations and authenticity is prone to errors, especially during fast-paced transactions and for users with visual impairments. Therefore, a banknote denomination and authenticity detection device with voice output and an LCD display was designed using an Arduino Uno microcontroller. The system utilizes a TCS3200 color sensor to read Red (R), Green (G), and Blue (B) values, while a GUV-A-S12SD UV sensor and an LDR sensor are used to support the authenticity detection process. The detection results are displayed on an LCD and delivered through voice output. Testing was conducted using Rp20,000, Rp50,000, and Rp100,000 banknotes that had previously undergone a calibration process. Based on 30 testing trials, the system achieved a detection success rate of 83.33%, with 25 successful detections. The test results indicate that sensor readings are still influenced by factors such as the physical condition of the banknotes, the placement position of the banknotes, and environmental conditions during calibration and testing. Therefore, the developed device can be used to detect banknote denominations and provide authenticity information through an LCD display and voice output based on predetermined calibration parameters.

Keywords : Arduino Uno, TCS3200 Sensor, UV Sensor, LDR Sensor, Banknotes, Voice Output, LCD.