

RINGKASAN

Rancang Bangun Pendeteksi Nominal Mata Uang Rupiah Berbasis Iot Untuk Penyandang Tunanetra Menggunakan Modul Esp32-Cam, Mohammad Abdul Azis, Nim E32232254, Tahun 2026, 136 hlm., Teknik Komputer, Politeknik Negeri Jember, I Gede Wiryawan, S.Kom., M.Kom. (Dosen Pembimbing).

Penyandang tunanetra menghadapi kesulitan yang signifikan dalam mengenali nominal uang kertas rupiah pada kegiatan transaksi sehari-hari. Fitur taktil yang disediakan oleh Bank Indonesia belum sepenuhnya efektif, terutama bagi tunanetra total atau pada kondisi uang yang sudah kusut dan basah. Solusi berbasis *smartphone* yang telah ada pun dirasakan kurang aman dan kurang nyaman untuk digunakan di ruang publik, sehingga diperlukan perangkat bantu yang lebih praktis dan dapat digunakan secara mandiri.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem pendeteksi nominal mata uang rupiah berbasis IoT menggunakan modul ESP32-CAM yang dikombinasikan dengan algoritma YOLOv8. Sistem mendeteksi tujuh denominasi uang kertas rupiah emisi tahun 2022 dan menyampaikan hasilnya melalui *output* suara. Model YOLOv8n dilatih menggunakan dataset sebanyak 814 gambar melalui aplikasi web MIRA (*Money Identification and Recognition Assistant*) yang dikembangkan khusus sebagai bagian dari penelitian ini.

Hasil pelatihan model menunjukkan tingkat akurasi yang sangat baik dengan akurasi per kelas yang sempurna pada data validasi. Pengujian dilakukan pada empat tingkat visibilitas, yaitu 100%, 75%, 50%, dan 25% dengan tiga kondisi fisik uang kertas, yaitu kondisi bagus, sedikit kusut, dan sangat kusut, yang menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 100% pada visibilitas 100% dengan kondisi fisik bagus, dan akurasi terendah sebesar 70% pada visibilitas 25% dengan kondisi fisik sangat kusut. Sistem tetap mampu mempertahankan akurasi di atas 70% bahkan pada kondisi pengujian paling ekstrem, sehingga dapat menjadi solusi yang efektif dalam membantu penyandang tunanetra mengenali nominal uang kertas rupiah secara mandiri.